Die norddeutschen Geschiebe

der

oberen Juraformation.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

von der

philosophischen Facultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

genehmigt

und

nebst den angefügten Thesen öffentlich zu vertheidigen

am 11. December 1893, Nachmittags 1 Uhr

von

Max Fiebelkorn
aus Friedrichsfelde bei Berlin.

Opponenten:

Herr **Paul Rehlaender.** Dr. phil.
Herr **Julius Kurth,** stud. theol. et archaeol.
Herr **Günther Maas,** stud. phil.

Berlin 1893.
Druck von J. F. Starcke.

Sonder-Abdruck aus der Deutschen geologischen Zeitschrift 1893,
Band XLV. Heft 3.

Einleitung.

Die Geschiebe der Juraformation im norddeutschen Flachlande sind bisher noch keiner eingehenderen Bearbeitung unterzogen worden. Zwar sind schon vor längerer Zeit verschiedene Abhandlungen über Geschiebe des braunen Jura erschienen, jedoch behandeln dieselben fast sämmtlich nur locale Vorkommnisse. Selbst F. Römer gab in seiner „Lethaea erratica“ [1]) nur wenige kurze Bemerkungen über einige wichtige Arten derselben. Der Mangel einer Bearbeitung der Geschiebe des braunen Jura ist um so auffallender, als Material reichlich vorhanden ist und sich die Geschiebeblöcke dieser Abtheilung durch Häufigkeit nnd Erhaltungszustand der Petrefacten auszeichnen. Erst vor kurzer Zeit ist eine Bearbeitung der Geschiebe des mittleren Jura in Angriff genommen.

Ueber die Geschiebe des weissen Jura finden wir in der Literatur nur kurze Angaben und Notizen, und eine eingehendere Bearbeitung derselben war schon aus dem Grunde nicht möglich, als derartige Geschiebe fast überall selten sind und erst im Laufe der Zeit durch eifriges Sammeln ein einigermaassen umfangreiches Material zusammengebracht werden musste. Hierzu kommt, dass auch der Erhaltungszustand der Fossilien häufig recht viel zu wünschen übrig lässt.

Durch die Vereinigung des Materials mehrerer öffentlichen und privaten Sammlungen war es möglich, nachstehende Arbeit anzufertigen. Sie wurde begonnen und ausgeführt auf den Rath meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professor Dames, dem ich an dieser Stelle für die gütige Anregung und Unterstützung, welche mir derselbe hierbei zu Theil werden liess, meinen aufrichtigen Dank mir auszusprechen erlaube. Ebenso gestatte ich

[1]) F. Römer, Lethaea erratica, p. 143 ff.

mir, den Herrn Geheimräthen Professor Beyrich und Dr. Hauchecorne für gütige Ueberlassung des Materials des königl. Museums für Naturkunde resp. der königl. geologischen Landesanstalt zu Berlin, meinen besten Dank zu sagen. Schliesslich bin ich noch folgenden Herren Dank schuldig, welche theils durch Uebermittelung von Material, theils durch freundliche Rathschläge meine Arbeit wesentlich gefördert haben: Prof. Dr. Branco in Tübingen, Lehrer Fechner in Berlin, Prof. Dr. Frech in Breslau, Dr. Futterer, Dr. Jaekel, Dr. Aurel Krause, Dr. G. Müller in Berlin, Prof. Dr. Remelé in Eberswalde, Lehrer Steusloff in Neu-Brandenburg.

Verzeichniss der benutzten Werke.

1830. C. H. v. Zieten. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart.
1836. Fr. A. Roemer. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. Hannover.
1837. Fr. C. L. Koch und W. Dunker. Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebirges und dessen Versteinerungen. Braunschweig.
1840. L. v. Buch. Trois planches d'Ammonites.
1840. L. Agassiz. Études critiques sur les Mollusques fossiles. (Mémoire sur les Trigonies.) Neuchatel.
1849. Fr. A. Quenstedt. Die Cephalopoden, mit Atlas. Tübingen.
1852. Amand Buvignier. Statistique géologique, minéralogique, minérallurgique et paléontologique du Département de la Meuse. Paris.
1856—58. Oppel. Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt und verglichen. Stuttgart.
1858. Fr. A. Quenstedt. Der Jura. Tübingen.
1859. Ch. Contejean. Étude de l'étage Kimméridien dans les environs de Montbéliard et dans le Jura. Paris.
1861. Thurmann et Étallon. Lethaea Bruntrutana ou études paléontologiques sur le Jura bernois. Avec Atlas. Zürich.
1862. A. Oppel. Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des kgl. bayer. Staates. Text nebst Atlas. Stuttgart.
1863. H. Credner. Ueber die Gliederung der oberen Juraformation und der Wealdenbildung im nordwestlichen Deutschland. Nebst einem Anhange über die daselbst vorkommenden Nerineen und Chemnitzien. Prag.
1863. W. A. Ooster. Catalogue des Cephalopodes fossiles des Alpes suisses avec la déscription et les figures des espèces remarquables. (Pétrifications remarquables des Alpes suisses.) Genève.
1864. Hermann Credner. Die *Pteroceras*-Schichten der Umgegend von Hannover. Diese Zeitschrift, Bd. XVI.
1864. Waagen. Der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz, verglichen nach seinen paläontolog. Horizonten München.
1864. Karl v. Seebach. Der hannoversche Jura. Berlin.

1865. Waagen. Versuch einer allgemeinen Classification der Schichten des oberen Jura. München.
1865. Sadebeck. Die oberen Jurabildungen in Pommern. Diese Zeitschrift, XVII, p. 651.
1866. P. de Loriol et E. Pellat. Monographie paléontologique et géologique de l'étage portlandien des environs de Boulogne-sur-mer. Genève.
1867. Mœsch. Geologische Beschreibung des aargauer Jura und der nördlichen Gebiete des Canton Zürich. Bern.
1868. P. de Loriol et G. Cotteau. Monographie paléontologique et géologique de l'Étage portlandien du Département de l'Yonne. Paris.
1871. Fr. A. Quenstedt. Die Brachiopoden. Nebst einem Atlas von 25 Tafeln. Leipzig.
1872. P. de Loriol, E. Royer, H. Tombeck. Déscription géologique et paléontologique des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne. Paris.
1873. M. de Tribolet. Recherches géologiques et paléontologiques dans le Jura supérieur. Neuchâtelois-Zürich.
1873. Neumayr. Die Fauna der Schichten des *Aspidoceras acanthicum*. Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien, Bd. 5, Hft. 1.
1874. D. Brauns. Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland von der oberen Grenze der Ornatenschichten bis zur Wealdenbildung, mit besonderer Berücksichtigung seiner Molluskenfauna. Braunschweig.
1874. P. de Loriol et E. Pellat. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique des environs de Boulogne-sur-mer. Paris.
1874. M. Deslongchamps. Brachiopodes. (Paléont. franç. ou déscript. des fossiles de la France continuée par une réunion de paléontologistes sous la direction d'un comité spécial. I série. Animaux invertébrés. Terrain jurassique. Liv. 29.) Paris.
1875. Ernest Favre. Déscription des fossiles du terrain jurassique de la montagne des Voirons (Savoie). Mém. de la soc. paléont. suisse, Vol. II, Genève.
1876—78. P. de Loriol. Monographie paléontologique des couches de la zone à *Ammonites tenuilobatus* (Badener Schichten) à Baden (Argovie). Mém. de la soc. paléontol. suisse. Genève.
1876. M. de Tribolet. Sur les terrains jurassiques supérieurs de la Haute-Marne comparés à ceux du Jura suisse et français. Extrait du bulletin de la société géologique de France, 3e serie, Tome IV, p. 259; séance du 7 Febrier.
1876. Ernest Favre. Déscription des fossiles du terrain oxfordien des Alpes Fribourgeoises. Mém. de la Soc. paléont. suisse, Vol. III. Genève.
1877. Ernest Favre. La zone à *Ammonites acanthicus* dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie. Mém. de la soc. paléont. suisse, Vol. IV. Genève.
1878. C. Struckmann. Der obere Jura der Umgegend von Hannover. Hannover.
1879. F. Fontannes. Déscription des Ammonites des calcaires du château de Crussol. Lyon et Paris.

1880. Ernest Favre. Déscription des fossiles des couches tithoniques des Alpes Fribourgeoises. Mém. de la soc. paléont. suisse, Vol. VI. Genève.
1880–81. P. de Loriol. Monographie paléontologique des couches de la zone à *Ammonites tenuilobatus* (Badener Schichten) d'Oberbruchsitten et de Wangen (Sollure). Mém. de la soc. paléont. suisse, Vol. VII—VIII. Genève.
1884. S. Nikitin. Die Cephalopodenfauna des Gouvernements Kostroma. St. Petersburg. (Mit Literatur.)
1885. Fr. A. Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde. Tübingen.
1885. H. Haas. Étude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises et des contrées environnantes. Mém. de la soc. paléont. suisse, Vol. XI.
1885. M. Deslongchamps. Brachiopodes. (Paléont. franç. ou déscript. d. foss. de la France continuée par une réunion de paléontologistes sous la direction d'un comité spécial, I série. Animaux invertébrés. Terrain jurassique. Liv. 77.) Paris.
1886—88. P. de Loriol et E. Bourgeat. Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura). Mém. de la soc. paléont. suisse, Vol. XIII—XV. Genève.
1887—88. Fr. A. Quenstedt. Die Ammoniten des schwäbischen Jura, III. Band mit Atlas. Stuttgart.
1889—92. P. de Loriol et E. Koby. Études sur les mollusques des couches coralligènes inférieures du Jura bernois. Mém. de la soc. paléont. suisse, Vol. XVI—XIX. Basel u. Genève.
1890. A. Michalski. Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe. St. Petersburg.
1891. Hippolyt J. Haas. Kritische Beiträge zur Kenntniss der jurassischen Brachiopoden-Fauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile. Abh. der schweiz. paläont, Gesellsch., Bd. XVII—XVIII. Zürich.

Literatur.

Entsprechend dem seltenen Vorkommen der Geschiebe der oberen Juraformation finden wir dieselben in der Literatur nicht häufig erwähnt. Hin und wieder begegnen wir Andeutungen über dieselben, müssen dabei jedoch berücksichtigen, dass von Autoren, welche das Kelloway zum oberen Jura rechnen, auch Gesteine, die gewöhnlich dem braunen Jura zugezählt zu werden pflegen, unter der Bezeichnung „Geschiebe des oberen Jura" verstanden sein können.

Der erste Forscher, welcher der Geschiebe des weissen Jura Erwähnung thut, ist v. Klœden[1]), der über weisse Kalkmassen von vollkommen oolithischer Structur berichtet; über ihre geolo-

[1]) v. Klœden. Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss der Mark Brandenburg, Berlin 1833—37, Stück VI—X, p. 68

gische Stellung giebt er zwar nichts an, jedoch gehören sie unzweifelhaft zu den Geschieben des oberen Jura. Auch noch an anderer Stelle nennt er[1]) Geschiebe des weissen Jura und zählt gleichzeitig eine Anzahl von Versteinerungen aus ihnen auf. Leider beruhen seine Angaben bekanntlich vielfach auf Irrthümern, da er Petrefacten anderer Gegenden mit Geschiebe-Versteinerungen vermengte. In demselben Jahre führte er schliesslich in einer Arbeit[2]) bei Besprechung von *Hippopodium ponderosum* Sow. an, dass „diese Versteinerung in Fragmenten auch unter den Geschieben der Mark aus demselben Gesteine wie in Fritzow bestehend vorkommt". Mehrere Jahre später erwähnt dann auch Leopold von Buch[3]) Geschiebe des oberen Jura, von denen „höchst selten Spuren unter den Geschieben vorkommen", und längere Zeit darauf berichtete Beyrich der geologischen Gesellschaft[4]) von Geschieben des mittleren Jura. 1860 erwähnte ferner R. Andrée[5]) Geschiebe aus dem oberen Jura, ohne auf sie jedoch näher einzugehen. 1861 kam schliesslich Beyrich[6]) in der geologischen Gesellschaft noch einmal auf die Geschiebe des oberen Jura zu sprechen und führte an: „Weisse Jurakalke, theils oolithisch mit Korallen, Nerineen und planulaten Ammoniten, theils dicht, zuweilen thonig, mit *Exogyra virgula* und anderen Arten der Kimmeridgebildungen."

Die erste ausführlichere Beschreibung der Malmgeschiebe finden wir zwei Jahre später in einer Arbeit Römer's[7]). Dieser Autor kennt schon 3 petrographisch verschiedene Arten der Geschiebe des weissen Jura:

1. Sandigen grauen Kalk mit verkieselten grossen Planulaten. Er gehört zum Etage corallien d'Orbigny's.
2. Weissen oolithischen Kalkstein mit *Nerinea fasciata* Voltz, dem Etage corallien d'Orbigny's angehörig.
3. Grauen Kalkmergel mit *Exogyra virgula*, einer glatten,

---

[1]) v. Klœden. Versteinerungen der Mark Brandenburg, Berlin 1834.

[2]) Derselbe. Ueber eine Lagerung oolithischen Kalkes in der Nähe von Fritzow bei Kammin in Pommern. Karsten's Archiv, 1834, VII, p. 125.

[3]) L. v. Buch. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Ebendaselbst, 1841, XV, p. 47.

[4]) Diese Zeitschrift, 1858, V, p. 618.

[5]) R. Andrée. Zur Kenntniss der Jurageschiebe von Stettin. Diese Zeitschr. 1860, XII, p. 573.

[6]) Diese Zeitschr., 1861, XIII, p. 145.

[7]) Römer. Ueber die Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen in der norddeutschen Ebene etc. Diese Zeitschr., 1862, XIV, p. 575.

runden Serpel und einem an *Rhynchonella ringens* erinnernden Brachiopod. Er gehört zum oberen weissen Jura.

Die Zahl der von F. Römer angeführten Versteinerungen wurde später durch zwei von v. Quenstedt erwähnte Brachiopoden vom Kreuzberge bei Berlin vermehrt: *Terebratula triunca*[1]) und *T. lampas*[2]). Mehrere Jahre darauf legte ferner Dames[3]) der geologischen Gesellschaft ein Geschiebe von weissem Jura von Rixdorf vor. Es war ein braun-grauer, mürber Sandstein mit *Ammonites* cf. *biplex* und einer Trigonie aus der Familie der Clavellaten. Aus den Versteinerungen schloss der Redner auf Zugehörigkeit des Geschiebes zum Kimmeridge; gleichzeitig erklärte er die grosse Seltenheit dieser Geschiebe des weissen Jura durch ihre mürbe Beschaffenheit. 1881 trug Remelé[4]) derselben Gesellschaft von einem bisher noch nie als Geschiebe gefundenen Stücke Fritzower Jurakalkes aus den Geröllen des unteren Diluvialgrandes bei Eberswalde vor. Das Gestein glich nach den Auslassungen des Vortragenden am meisten dem Kalke von Grimmen bei Gülzow. Remelé führte gleichzeitig folgende Versteinerungen aus diesem Kalke an:

Pecten cf. *strictus, Astarte plana, Trigonia suprajurensis*[5]).

Einige Jahre später kam wieder ein umfassenderer Bericht über die Geschiebe des oberen Jura von Römer[6]) heraus, der sich jedoch nicht wesentlich von dem früheren desselben Autors unterscheidet. Römer nimmt das von Dames erwähnte Geschiebe von Rixdorf auf und hält es jetzt für fraglich, ob das Gestein zum Etage corallien d'Orbigny's oder zum Kimmeridge gehört. Ausserdem erwähnt er ein von Liebisch bei Rixdorf gefundenes Geschiebe mit *Pteroceras oceani* und *Terebratula subsella* Leym. von weissem, anscheinend dichtem, in Wirklichkeit aber äusserst feinkörnigem oolithischem Kalke, der in das Mittel-Kimmeridge gehört. Das Gestein, dessen Heimath nicht bekannt sei, stimme petrographisch nicht mit den Bildungen bei Hannover überein.

Eine letzte Angabe über die Geschiebe des oberen Jura finden wir schliesslich in der von Berendt und Dames herausgegebenen „Geognostischen Beschreibung der Umgegend von Berlin“[7]), in welcher die bei Berlin gemachten Funde zusammengestellt sind.

---

[1]) v. Quenstedt. Die Brachiopoden, 1871, p. 96, tf 38, f. 107.
[2]) Ebendort, p. 341, tf. 47, f. 5.
[3]) Diese Zeitschr., 1874, XXVI, p. 374.
[4]) Ebendort, 1881, XXXIII, p. 702.
[5]) vergl. dazu pag. 409 unter *Trigonia hybrida* Ag.
[6]) Römer. Lethaea erratica, p. 148 u. 149.
[7]) Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen u. den Thür. Staaten, Berlin 1885, Bd. VII, Heft 1.

Verbreitung der Geschiebe.

Sämmtliche Geschiebe des oberen Jura, welche bis jetzt gefunden sind, entstammen den Provinzen Pommern und Brandenburg, sowie dem Grossherzogthum Mecklenburg. In letzterem sind sie bis jetzt nur in der Nähe von Neu-Brandenburg in einigen Stücken vorgekommen, während sie in den beiden anderen Provinzen häufiger sind. Als besonders gute Fundstätten in Brandenburg sind zu nennen: Berlin (Kreuzberg), Rixdorf und Eberswalde. Die Aufschlüsse am Kreuzberge sind jedoch leider ganz verschwunden, und in Rixdorf werden sie im Vergleich zu früher zu industriellen Zwecken nur noch wenig ausgebeutet. Rixdorf liefert daher verhältnissmässig nur noch wenige Geschiebe. Die Gruben von Eberswalde sind besonders dadurch interessant, dass sich fast sämmtliche Geschiebe des oberen Jura, welche dort gefunden worden sind, als typisch Fritzower Gestein erkennen lassen, während andere Geschiebe des weissen Jura ganz zu fehlen scheinen oder doch jedenfalls sehr selten sind. Diese Erscheinung ist um so auffälliger, als Geschiebe von Fritzower Herkunft fast nur aus dieser Gegend bekannt sind.

Bedeutend reicher an Material als die brandenburgischen Aufschlüsse sind die Fundpunkte in Pommern. Hier ist zunächst Kalkofen bei Lebbin zu nennen, von dem mehrere Stücke stammen. Ausserdem hatte Herr Dr. G. Müller in Berlin die Freundlichkeit, mich auf die Aufschlüsse von Retzin, unweit der Bahnstation Grambow zwischen Stettin und Pasewalk, aufmerksam zu machen, in welchen Geschiebe des weissen Jura sich in reicher Fülle zeigten, wie auch das dorther stammende Material der kgl. geologischen Landesanstalt zu Berlin bewies. Das häufige Vorkommen dieser für das norddeutsche Flachland so seltenen Geschiebe bei Retzin erregte in mir den Wunsch, den Ort mit seinen Aufschlüssen kennen zu lernen, und ich konnte ihn um so besser zur Ausführung bringen, als Herr G. Müller die Güte hatte, mich in die dortigen Gruben zu führen, wofür ich ihm nochmals meinen besten Dank sage.

Der Boden um Retzin wird von unterem Mergel gebildet, welchem der obere Mergel, kleine Kuppen bildend, inselartig aufgelagert ist, getrennt von ihm durch untere Sande, wodurch eine deutliche Sonderung beider Mergel von einander möglich ist. Bisweilen ist der untere Mergel durch Glacialschub in die Höhe gepresst und bildet dann mit den ihn überlagernden Sanden und oberem Mergel nicht unbeträchtliche Erhöhungen. Die tiefer gelegenen Flächen werden vielfach von Mooren aus-

gefüllt, welche jetzt jedoch von den Einwohnern von Retzin durch Moorkultur zum grössten Theil für den Ackerbau gewonnen sind.

Um den zu diesem Zwecke nöthigen Mergel zu gewinnen, sind in der Nähe des Dorfes mehrere grosse Gruben angelegt, eine ca. 500 m nördlich von Retzin, zwei andere westlich, dem Dorfe etwas näher.

In der nördlichen Grube, die uns ein schönes Profil durch die Diluvialschichten bot, waren von den Arbeitern die Steine zusammengehäuft worden, und hier hatte Herr G. Müller wenige Jahre vorher das reiche Material der kgl. geologischen Landesanstalt gesammelt. Zu unserem Erstaunen fanden wir jetzt verhältnissmässig wenig: die Ausbeute bestand in ca. 6 Blöcken. Eine Erklärung dafür fand sich einerseits darin, dass viele Blöcke, dem Wechsel der Temperatur ausgesetzt, bei ihrer mürben Beschaffenheit zerfallen sein mochten, andererseits jedoch in dem Umstande, dass fast alle Blöcke, welche früher gefunden waren, nachweislich dem unteren Mergel entstammten. Da nun die Grube beim weiteren Gewinnen des Mergels den unteren verlassen hatte und in den oberen eingedrungen war, so war die Seltenheit derartiger Geschiebe nicht auffällig. Durch das häufige Vorkommen der Geschiebe des weissen Jura im unteren und ihre geringe Häufigkeit im oberen Mergel bei Retzin wird die Seltenheit derselben an anderen Fundpunkten, besonders in Brandenburg, erklärt, da hier der obere Mergel bekanntlich grosse Plateaus bildet und Einschnitte in den unteren Mergel verhältnissmässig selten sind.

In den beiden anderen Gruben fanden sich ebenfalls mehrere Blöcke der oberen Juraformation. Besonders auffallend war mir an ihnen in allen drei Gruben ihre Grösse, durch welche sie die Blöcke, deren Fundpunkt südlicher lag, bei Weitem übertrafen.

Das Ergebniss der Excursion war somit folgendes:

1. Die Geschiebe des oberen Jura sind bei Retzin bei Weitem häufiger als an anderen Fundpunkten und übertreffen die weiter südlich gefundenen Blöcke meist bedeutend an Grösse;

2. Die Geschiebe des weissen Jura kommen häufiger im unteren Geschiebemergel vor; im oberen sind sie selten. Hierdurch erklärt sich, zusammen mit ihrer mürben Beschaffenheit, die Seltenheit derselben an anderen Fundpunkten.

Heimath der Geschiebe.

Mit Ausnahme des Kalkzuges der oberen Juraformation, welcher sich von Fritzow über Klemmen bis Bartin bei Colberg erstreckt, ist keine Gegend bekannt, in welcher Gesteine anstehen,

die mit den Geschieben des oberen Jura identificirt werden können. Die Beobachtung jedoch, dass die Malmgeschiebe sich nur in Pommern, Brandenburg und Mecklenburg gefunden haben, weist uns zur Auffindung des Ursprungsortes derselben in den Norden dieser drei Bezirke und zwar werden wir dabei besonders Retzin im Auge behalten müssen. Wir sind somit zu der Annahme genöthigt, dass die Heimath unserer Geschiebe des weissen Jura wahrscheinlich in der Nähe der Odermündungen zu suchen sein wird; vielleicht ist auch der Untergrund von Retzin von solchen Kalken gebildet, was um so wahrscheinlicher wird, als die Grösse der Blöcke bei der mürben Beschaffenheit derselben keinen weiten Transport voraussetzen lässt.

Petrographische Beschreibung der Geschiebe.

Unter den Geschieben des oberen Jura können wir zwei Haupttypen unterscheiden:

I. Geschiebe des Fritzower Jura.
II. Geschiebe unbekannter Herkunft.

I. Geschiebe des Fritzower Jura.

Es liegt eine Anzahl von Blöcken vor, deren petrographischer wie faunistischer Habitus Fritzow als Heimath derselben kennzeichnet. Bemerkenswerth unter ihnen ist ein blau-grauer, poröser Kalk mit hin und wieder eingebetteten dunklen Glaukonitkörnchen. Versteinerungen sind in Gestalt von Steinkernen in ihm häufig. Das Gestein stimmt in petrographischer Hinsicht völlig mit einem von Sadebeck[1]) von Fritzow her beschriebenen Kalke überein. Auffallend ist jedoch, dass nach Angabe dieses Autors sich in dem blau-grauen Kalke bei Fritzow von Versteinerungen nur Bruchstücke von *Cidaris*-Stacheln und unbestimmbare Reste von Muscheln finden, während die beiden aus den Geschieben stammenden Blöcke 13 Arten in zahlreichen Exemplaren enthalten. Indessen macht schon Sadebeck darauf aufmerksam, dass das Vorkommen des blauen Kalkes bei Fritzow auf eine losgerissene Scholle zurückzuführen sein dürfte, so dass die beiden Geschiebeblöcke wahrscheinlich an einer anderen Stelle vom anstehenden Gestein losgerissen sind, an der Petrefacten im Kalke häufiger waren.

Geschiebe von Fritzower Kalk haben sich besonders häufig bei Eberswalde gefunden, aber auch von Lebbin und Marienwerder sind sie bekannt.

[1]) Diese Zeitschrift, 1865, XVII, p. 654.

II. Geschiebe unbekannter Herkunft.

Unter ihnen können wir drei Geschiebearten unterscheiden, je nachdem die Kalke oolithisch, dicht oder sandig ausgebildet sind.

1. Oolithische Kalke.

Die oolithischen Geschiebe des oberen Jura treten in zwei Ausbildungsweisen auf, indem die Körner entweder makroskopisch deutlich sichtbar sind, oder eine so geringe Grösse besitzen, dass das Gestein fast dicht erscheint. Beide Gesteine sind auch faunistisch von einander verschieden und werden charakterisirt: das eine durch das Vorkommen von Nerineen, das andere durch das Auftreten von *Pteroceras oceani* Brgt.

a. Oolithischer Kalk mit Nerineen.

Die Körner des Gesteins sind abgerundet, von unregelmässiger Form und stets ohne Lupe deutlich zu erkennen. Sie erreichen bisweilen einen Durchmesser von 1 mm und darüber. Die Farbe wechselt vom Weissen bis zum Gelbbraunen, die Härte ist nicht bedeutend. Die Versteinerungen sind meist mit der Schale erhalten; Steinkerne sind verhältnissmässig selten. Die Schalen der Petrefacten sind grösstentheils in gelblichen Kalkspath verwandelt und treten auf den Bruchflächen der Geschiebestücke dadurch deutlich hervor. Die Blöcke dieser Kalkart erreichen bei der geringen Festigkeit des Materials keinen bedeutenden Durchmesser. Leitfossilien des Kalkes sind Nerineen, besonders *Nerinea fasciata* Voltz, und *Terebratula ventroplana* A. Römer. Bei Berlin und Retzin. Nicht häufig.

An diese Kalkart schliessen sich folgende zwei Abarten an:

1. Ein mürber, oolithischer Kalk von braun-rother Farbe ohne Versteinerungen. Von ihm ist bis jetzt nur 1 Stück von Dr. A Krause in Rixdorf gefunden worden.

2. Das Gestein ist ein bräunlich blauer oolithischer Kalk mit *Gervillia* sp., deren Schalen stark angefressen und mit einem weissen Ueberzuge bedeckt sind, so dass eine Bestimmung der Art nicht möglich ist. In einem Stücke von mir bei Retzin gefunden.

b. Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani*.

Weicher, feinkörniger, gelblich weisser, oolithischer Kalk. Versteinerungen sind in ihm sparsam, ihre Schalen haben sich häufig in Kalkspath verwandelt, der auch nicht selten in Gestalt von schön weingelb gefärbten, flächenreichen Krystallen die Höhlungen im Gestein ausfüllt. Hierhin gehört ein von Th. Liebisch bei Rixdorf gefundenes Gesteinsstück mit *Pteroceras*

oceani[1]). Leitfossilien für den Kalk sind *Pteroceras oceani* Brgt. und *Terebratula subsella* Leym. Wenige Stücke vom Kreuzberg und von Rixdorf bei Berlin und von Retzin.

2. Dichte Kalke.

Sie zerfallen in drei Gesteinstypen, welche durch das Vorkommen von *Anisocardia parvula* A. Römer, *Exogyra virgula* Défr. und *Gervillia ventricosa* D. et K. ausgezeichnet sind.

a. Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula*.

Ein schneeweisser bis gelblich weisser Kalk mit zahlreichen Versteinerungen, deren Schalen nicht selten erhalten und in Kalkspath verwandelt sind. Leitfossilien für ihn sind: *Cucullaea Damesi* Fiebelkkorn, *Anisocardia parvula* A. Römer, *Pholadomya concentrica* A. Römer, *Pleuromya elongata* v. Münst., *Corbula Deshayesea* Buv. An allen Fundpunkten häufig.

Zu diesem Gestein gehört ein grau-weisser, mürber Kalkmergel mit denselben Versteinerungen wie obiger Kalk. Ein Stück von Lieder in Rixdorf gefunden.

b. Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula*.

Das Gestein ist ein blau-grauer Kalkmergel, der beim Zerschlagen in scharfkantige Stücke zerspringt. Bei der Verwitterung nimmt er eine schmutzig gelb-graue Farbe an. Versteinerungen sind in dem Kalke häufig, jedoch gewöhnlich in Gestalt von Steinkernen und schlecht erhalten. Als Leitfossilien sind für dieses Gestein zu nennen: *Rhynchonella plicatilis* A. Röm., *Exogyra virgula* Défr., *Protocardia morinica* P. de Loriol, *Aporrhais cingulata* D. et K., *Serpula* cf. *flagellum* v. Münster, *Serpula socialis* Goldf. An allen Fundpunkten häufig.

Zu diesem Gestein gehört ein mürber, braun-grauer Kalk mit zahlreichen Exemplaren von *Serpula quadrilatera* Goldf. und *Exogyra virgula* Défr. Gefunden am Kreuzberge bei Berlin und bei Rixdorf.

c. Grau-gelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa*.

Dichter, grau-gelber Kalkmergel mit eingelagerten Quarz- und Glaukonitkörnchen. Versteinerungen sind in ihm häufig, jedoch meist in Gestalt von Steinkernen. Sie besitzen sämmtlich eine braun-rothe Farbe. Leitfossilien für den Kalk sind: *Gervillia ventricosa* D. et K. und *Exogyra virgula* Défr. Ein Stück, von v. Kœnen 1 Meile südlich von Küstrin gefunden.

[1]) Römer. Lethaea erratica, p. 149.

3. Sandige Kalke.

Römer hat sie zusammengefasst unter der Bezeichnung:

Sandiger braun-grauer Kalk mit grossen Planulaten.

Der Sandgehalt des Gesteins nimmt bisweilen so zu, dass es ein kalkiger Sandstein wird. Kleine Glaukonitkörner sind dem Gesteine häufig eingelagert. Leitfossilien dieses Kalkes sind: Grosse Planulaten, *Ostrea multiformis* D. et K., *Exogyra virgula* Défr., *Trigonia Bronni* Ag., *Serpula* cf. *flagellum* v. Münst. An allen Fundpunkten; bei Rixdorf und Retzin besonders häufig.

Paläontologischer Theil [1]).

A. Anthozoa.

Isastraea cf. *helianthoides* Goldf.

Taf. XII, Fig. 1.

1836. *Astraea helianthoides* Römer. Ool.-Geb., p. 22, t. 1, f. 4.
1838. — — — Goldf. Petref. Germ., I, p. 61, t. 22, f. 4.
1858. — — — Quenstedt. Jura, p. 704, t. 85, f. 10—11.
1885. — — — Quenst. Handb. d. Petrefactenk., p. 1002, t. 81, f. 10—11.

Die mikroskopische Untersuchung des mir vorliegenden Exemplares ist durch die gänzliche Verwandlung desselben in Kalkspath verhindert; ebenso ist aber auch die makroskopische Untersuchung desselben dadurch wesentlich erschwert, dass die Oberfläche des Stockes stark abgerieben ist. Eine auch nur annähernd zutreffende Bestimmung des Exemplares wäre daher kaum möglich,

---

[1]) Im Folgenden sind im Verzeichnisse der Synonyma nur solche Werke angeführt, welche gute Diagnosen oder deutliche Abbildungen geben. Von einer kritischen Betrachtung der Synonyma ist abgesehen, da das verhältnissmässig geringe Material, welches vorlag, zu Vergleichen nicht ausreichend erschien.

Im Nachstehenden sind, entsprechend der Eintheilung, pag. 386, folgende Abkürzungen angewandt:

I. für die Geschiebe des Fritzower Juras.
II 1 a. für den oolithischen Kalk mit Nerineen.
II 1 b. desgl. mit *Pteroceras oceani*..
II 2 a. für den dichten weissen Kalk mit *Anisocardia parvula*.
II 2 b. für den grauen Kalkmergel mit *Exogyra virgula*.
II 2 c. für den grau-gelben Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa*.
III. für den sandigen braun-grauen Kalk mit grossen Planulaten.

Ferner bedeutet:

ss das Vorhandensein von 1 Exemplar.
s desgl. von 2—3 Exemplaren.
h desgl. von 4—7 „
hh desgl. von über 7 „

wenn nicht zum Glücke, wie auch unsere Figur zeigt, einige Kelche rechts unten sich besser erhalten hätten. Bei der Untersuchung derselben zeigte sich, dass sie grosse Aehnlichkeit mit solchen besitzen, wie sie QUENSTEDT im Handb. d. Petref. (t. 81, f. 11) als kleinzellige Varietät von *Astraea helianthoides* abgebildet hat. Da, wie bemerkt, eine weitere Untersuchung meines Exemplares nicht möglich ist, stelle ich dasselbe mit Vorbehalt zu der von QUENSTEDT angeführten Art.

II 1 b. — ss.

B. Brachiopoda.

Lingula ovalis Sow.

Taf. XII, Fig. 2.

1812. *Lingula ovalis* SOWERBY. Min. Conch., t. 19, f. 4.
1874. — — — LORIOL et PELLAT. Form. jur. de Boul. s. M., II, p. 242, t. 25, f. 27—28.

Umriss fast regelmässig oval, nach dem Wirbel hin ein wenig verschmälert und vorn abgestutzt. Stirnseite abgerundet. Die Schale wenig gewölbt. Wirbel sehr klein, dicht am Vorderrande gelegen. Auf der Schale zahlreiche, deutlich ausgebildete concentrische Streifen, welche durch ziemlich regelmässige Zwischenräume von einander entfernt sind.

An der Zugehörigkeit des mir vorliegenden Exemplares zu obiger Art kann trotz der Kleinheit desselben kein Zweifel bestehen, da es alle Merkmale der genannten Species deutlich erkennen lässt.

III. — s.

Terebratula subsella LEYM.

Taf. XII, Fig. 3—5.

1846. *Terebratula subsella* LEYM. Stat. géol. de l'Aube, t. 9, f. 12.
1865. — — — SADEBECK. Jura in Pommern. Diese Zeitschrift, 1865, XVII, p. 663 (s. d. Syn.).

Schnabel weit übergebogen mit grossem Foramen. Der Schlosskantenwinkel variirt von nahezu einem rechten bis zu einem stumpfen Winkel. Die Arealfalte kurz und stumpf. In der Mitte der Stirn zwei Falten, zwischen denen der Stirnrand concav zur kleineren Klappe eingebogen ist. Der Umriss wechselt vom länglich Ovalen zum Kreisrunden. In die Länge gezogene und stark gewölbte Formen mit zwei deutlichen Falten in der Stirn bilden den Typus der Art (Fig. 3). Ein flacheres, mehr kreisrundes Exemplar zeigt Figur 4. In Figur 5 sehen wir ein Exemplar von nicht normaler Grösse.

II 1 b. — ss. II 2 a. — s.

Terebratula sp.

Taf. XII, Fig. 6.

Die Stellung dieser ovalen, gewölbten Form, welche noch gerade eine schwache Andeutung von Stirnfalten erkennen lässt, ist zweifelhaft. Das Exemplar gehört seinen Merkmalen nach sicher zu der *Terebratula orbiculata* Römer[1]), einer Art, welche jedoch als Sammelname gleichartig ausgebildeter Exemplare verschiedener Arten aufgefasst wird. v. Seebach[2]) vertheilt infolgedessen die Exemplare der *Terebratula orbiculata* auf *Terebratula subsella* Leym., *T. insignis* Schlüter var. *Maltonensis* Opp. und *T. tetragona* A. Röm. Zu der letzteren Art kann mein Exemplar nicht gehören, da die fast geradlinige Schalencommissur eine Zurechnung zu derselben nicht gestattet. Es bleiben somit nur die beiden anderen Species übrig, zwischen denen eine Wahl nicht möglich ist, da das mir vorliegende Exemplar besonders in der Schnabelgegend stark verletzt ist.

II 2 b. — ss.

Terebratula (Zeilleria) ventroplana A. Römer.

Taf. XII, Fig. 7—17.

1836. *Terebratula ventroplana* A. Römer. Ool.-Geb., p. 51, t. 2, f. 17.
1839. *Terebratula humeralis* A. Röm. Ool.-Geb., Nachtr., p. 21, t. 18, f. 14.
1864. — — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 88.
1874. — — — Brauns. Ob. Jura, p. 364, t. 3 f. 7—9.
1871. *Terebratula lampas* (Sow.) Quenstedt. Brachiopoden, p. 341, t. 47, f. 5.

Umriss ungleichseitig fünfeckig, die Schale an der Stirn schmäler als gegen den Schlossrand hin. Beide Schalen gewölbt, jedoch die kleinere stets weniger als die grössere. Schnabel vorragend, übergebogen, mit mässig grossem Foramen. Unter der Oeffnung deutliches Deltidium. Schlosskantenwinkel stumpf, Arealkanten scharf. Stirnrand gerade abgestutzt. Schalencommissur geradlinig, in seltenen Fällen wellenförmig gebogen[3]). Die grösste Dicke der Terebratel liegt am Ende des ersten Drittheils der Schalenhöhe. Im Innern der kleinen Klappe das Medianseptum wohl entwickelt. Beim Anschleifen der Schalen zeigen sich im Innern bisweilen die langen rücklaufenden Arme (Fig. 16). Auf beiden Klappen mehr oder weniger wulstige Anwachsstreifen. Die Steinkerne (Fig. 9) sind nach der Stirn zu verhältnissmässig sditz.

[1]) Römer. Ool.-Geb., p. 52, t. 2, f. 6.
[2]) v. Seebach. Hannov. Jura, p. 89.
[3]) Vergl. dazu Leth. Bruntr., t. 41, f. 4.

Wie die Ausbildung des Schnabels und der Arealkanten zeigt, gehören zu dieser Art auch abnorm ausgebildete Exemplare wie Figur 8 von kreisrundem Umrisse. Figur 17 stellt ein stark comprimirtes Exemplar dar, dessen Schnabel noch mehr zur kleineren Klappe übergebogen ist, als es die typischen Exemplare der Art zeigen. Das Deltidium ist durch diese Biegung des Schnabels nicht mehr sichtbar und das Foramen liegt hoch im Schnabelende.

Formen, welche die normale Grösse nicht erreicht haben, finden sich in den Geschieben nicht selten. Wir können bei ihnen zwei Ausbildungsweisen unterscheiden, je nachdem die Schalen länger als breit (Fig. 10, 13, 14) oder rund (Fig. 11, 12, 15) sind. In ersterem Falle ist der Umriss abgerundet fünfseitig und die Breite wechselt. Der Rand ist scharf. Bei den runden Formen ist die Aufschwellung der Schalen eine sehr verschiedene: bald ist die kleine Klappe nahezu flach, und dann ist der Rand wiederum sehr scharf, bald ist sie verhältnissmässig stark bauchig.

Quenstedt bildet in seinen „Brachiopoden" die *Terebratula ventroplana* A. Röm. aus den Jurageschieben des Kreuzberges bei Berlin ab, ohne ihre richtige Stellung jedoch zu erkennen. Er vereinigt sie vielmehr mit der *Terebratula lampas* Sow., giebt jedoch gleichzeitig an, dass er „völlige Uebereinstimmung mit keiner finde."

Ueber die Synonymität giebt v. Seebach, l. c., p. 88, Folgendes an: „A. Römer sagt bei Aufstellung der *Terebratula ventroplana*, dieselbe sei ihm vom Langenberge bei Goslar stammend zugekommen, er fürchte indess, dass es eine *Terebratula carnea* aus der Kreide sei. Das scheint der Grund, warum diese Bezeichnung, der eigentlich die Priorität zusteht, so wenig Eingang gefunden hat. Seine Original-Exemplare sind stark entwickelte Individuen der *Terebratula humeralis*." Durch den letzten Passus v. Seebach's ist die Identität der *Terebratula humeralis* mit der *Terebratula ventroplana* erwiesen, und ich nehme somit keinen Anstand, den letzteren Namen, als den älteren, dem ersteren jüngeren vorziehen.

II 1 a. — hh. II 2 a. — s. II 2 b. — s. III. — s.

Rhynchonella Jaekeli n. sp.
Taf. XIII, Fig. 1 u. 2.

Umriss abgerundet, ungleichseitig fünfeckig, bald etwas breiter, bald etwas länger. Beide Klappen convex, grosse Klappe etwas mehr gewölbt als die kleine. Schnabel spitz emporragend und wenig zur kleinen Klappe übergebogen. Foramen vom Deltidium umfasst. Arealkanten kurz, scharf. In der grösseren

Klappe ein Sinus, welcher vom ersten Drittel der Schalenhöhe an sich stark abwärts senkt. Ihm entspricht eine convexe Ausbuchtung der kleineren Klappe. Auf der grösseren Klappe 5 bis 7 Rippen, von denen sich eine im Sinus befindet, auf der kleineren 6 bis 8, von denen zwei auf dem Wulst liegen. Die Rippen werden erst gegen den Schalenrand hin deutlich und verursachen einen zickzackförmigen Verlauf der Schalencommissur. Der Schlosskantenwinkel beträgt ca. 90°. Die über die Schale verlaufenden concentrischen Anwachsstreifen zeichnen sich durch grosse Feinheit aus.

Zum Vergleiche mit bekannten Arten des Jura lässt sich nur *Rhynchonella Buchii* anführen, welche Römer aus dem Lias von Willershausen und Kahlfeld beschreibt[1]). Letztere ist von der *Rhynchonella Jaekeli* jedoch durch den zur kleinen Klappe stärker übergebogenen Schnabel, den flacheren Sinus und infolgedessen niedrigeren Wulst und die hohe Wölbung der kleinen Klappe hinlänglich unterschieden.

II 2 b. — h.

Rhynchonella triunca Quenst.

Taf. XIII, Fig. 11.

1871. *Rhynchonella triunca* Quenst. Brachiop., p. 96, t. 38, f. 107.

Mittelgrosse Form von fünfseitigem Umriss mit kleinem, spitzem Schnabel, der nur wenig zur kleineren Klappe übergebogen ist und ein von einem Deltidium umfasstes Foramen einschliesst. Die Arealkanten sind kurz, nach der Schnabelspitze zu scharf. Grössere Klappe wenig gewölbt, kleinere ausserordentlich stark bauchig. Beide Klappen bis zur Mitte glatt, von da an berippt; auf der grösseren ein tiefer Sinus, der einem hohen Wulst auf der kleineren entspricht. Die Rippen laufen stark geschwungen zum Schalenrande, 2 bis 3 kommen auf den Wulst, 3 bis 4 auf jeden Flügel. Die Stirn ist vierseitig, darüber ragen die dicken Rippen „wie drei Haken“ hervor. Ihre Schärfe wird durch eine mässig tiefe Rinne abgestumpft. Ueber die Schalen hin verlaufen feine concentrische Anwachsstreifen. An beiden mir vorliegenden Exemplaren ist ein Anflug von Farbenschiller zu beobachten.

Wie schon Quenstedt, Römer[2]) und andere Autoren angeben, erinnert diese Form an *Rhynchonella ringens* v. Buch[3]), jedoch weichen beide so wesentlich von einander ab, dass ein Vergleich

[1]) Römer. Ool.-Geb., p. 42, t. 2, f. 16.
[2]) Römer. Lethaea erratica, p. 149.
[3]) L. v. Buch. Ueber Terebrateln, Berlin 1834, p. 35, t. 2, f. 31

zwischen ihnen nicht angebracht ist. Eine nähere Verwandschaft besitzt unsere Art mit der *Rhynchonella loxiae* Qu.[1]), von der sie jedoch durch die Abstumpfung der Rippen an der Stirnseite leicht zu unterscheiden ist.

II 2 b. — s.

Rhynchonella pinguis A. Römer.

Taf. XIII, Fig. 3—10.

1836. *Rhynchonella pinguis* Römer. Ool.-Geb., p. 41, t. 2, f. 15.
1861. — — — Thurm. et Ét. Leth. Bruntr., p. 290, t. 62, f. 5.
1864. — — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 91.
1865. — — — Sadebeek. Jura in Pommern. l. c., XVII, p. 664.
1878. non *Rhynchonella pinguis* Haupt. Die Fauna des Graptolithengesteins, Görlitz, p. 42, t. 2, f. 13.

Ungleichseitig fünfeckig. Verhältniss zwischen Höhe und Breite wechselnd. Beide Klappen convex, kleine aufgeblähter als die grosse. Schnabel spitz, hoch und zur kleineren Klappe etwas übergebogen. Foramen klein und von dem aus zwei Stücken bestehenden Deltidium umschlossen. Area halb so hoch wie breit. Arealkanten scharf, besonders zur Schnabelspitze hin. In der grösseren Klappe ein tiefer Sinus, der etwa in der Mitte der Schalenhöhe beginnt und einen Wulst auf der kleinen Klappe veranlasst. Beide Klappen sind mit 9 bis 14 kräftigen, scharfen Radialrippen bedeckt, welche nie dichotomiren. Auf dem Wulste 2 bis 4 Rippen. Die Flügel sind niedergebogen und tragen 2 bis 5 gegen den Rand mässig geschwungene Rippen. Sämmtliche Rippen entspringen dicht am Schlossrande. Die grösste Dicke der *Rhynchonella* liegt ein wenig unter der Mitte der Schalenhöhe. Sämmtliche Exemplare sind unsymmetrisch.

Von Interesse sind bei dieser Art diejenigen Formen, welche die normale Höhe nicht erreichen und deshalb als Jugend-Exemplare betrachtet werden (Fig. 5—8). Bei mässiger Dicke haben sie Sinus und Wulst bei Weitem nicht in dem Maasse ausgebildet, wie dies normal grosse Exemplare zeigen, und häufig lässt sich das Vorhandensein derselben nur durch eine geringe unsymmetrische Ausbildung der Stirnseite erkennen (Fig. 5, 7, 8). Ferner zeigen derartige Formen eine geringe Entwicklung der Rippen gegen den Schlossrand hin, während letztere der Stirn zu scharf ausgeprägt sind, wie es das in Figur 8 abgebildete Exemplar erkennen lässt. Das Verhältniss zwischen Breite und Höhe der Schale wechselt bei den nicht normal grossen Formen unge-

[1]) Quenstedt. Brachiopoden, p. 96, t. 38, f. 108. — Rouiller. Bull. Moscou, 1848, XXI, 1, p. 379, t. F, f. 2—8.

mein; bald ist die Breite grösser als die Höhe (Fig. 7), bald übertrifft die Höhe die Breite (Fig. 5).

Unter den mir vorliegenden Jugend-Exemplaren befindet sich auch ein Steinkern (Fig. 9), dessen Rippen nur am Rande deutlich ausgeprägt sind, während sie nach dem Schlossrande hin fast ganz verschwinden. Auf ihm haben sich die Abdrücke von Gefässen gut erhalten.

II 2 a. — s. II 2 b. — hh.

C. Lamellibranchiata.

Ostrea multiformis D. et K.

Taf. XIII, Fig. 15 u. 16.

1837. *Ostrea multiformis* Dunker u. Koch. Beiträge, p. 45, t. 4, f. 11 a—f.
1864. -- — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 94 (s. d. Synonymie).

Diese glatten, dünnschaligen, am Rande nie gefalteten Austern, welche dadurch, dass sie sich mit ihrer unteren Schale gern auf anderen Muscheln festsetzen und deren Sculptur auf der Oberfläche zeigen, die mannichfaltigste Gestalt annehmen, erreichen bei uns keine bedeutende Grösse, während die französischen Exemplare die unsrigen an Durchmesser bisweilen bedeutend übertreffen[1]). Manche Exemplare werden anomienartig, wie das auf Tafel XIII, Figur 15 abgebildete. Es gleicht völlig der von Römer[2]) als *Ostrea excavata* abgebildeten Auster, welche v. Seebach (l. c., p. 94) jedoch für synonym mit *Ostrea multiformis* D. et K. erklärt. Das in Figur 16 abgebildete Exemplar entspricht der von Dunker und Koch aufgestellten var. *triangularis*.

II 1 a. — s. II 2 b. — h. III. — hh.

Ostrea rugosa Müster.

Taf. XIII, Fig. 12.

1834. *Ostrea rugosa* Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 4, t. 72, f. 10.
1836. — — — Römer. Ool.-Geb., p. 57, t. 3, f. 5.
1864. — — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 95 (s. d. Syn.).

Hierhin gehören alle gefalteten Formen der *Ostrea multiformis* D. et K. Wie unsere Abbildung zeigt, sind die Falten an Zahl gering, rundlich, abgeflacht, und erstrecken sich bis etwa auf $^1/_3$ der Schalenhöhe.

II 2 b. — s.

---

[1]) Vergl. Loriol et Pellat. Boul. s. m., II, p. 213, t. 24, f. 10.
[2]) Römer. Ool.-Geb., p. 60, t. 3, f. 8.

Ostrea falciformis D. et K.
Taf. XIII, Fig. 13.

1834. *Ostrea falciformis* Goldf. Petr. Germ, II, p. 22, t. 80, f. 4.
1864. — — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 95.
1878. — — — Struckmann. Jura von Hannover, p. 80.

Wie das in der Abbildung wiedergegebene, recht schlecht erhaltene Exemplar erkennen lässt, ist die Schale stark in die Quere ausgezogen. Der Wirbel liegt ganz am Vorderrande einer langen, geraden Seite. Die Schale zeichnet sich durch äusserst geringe Dicke aus.

Brauns[1]) und v. Seebach haben die *Ostrea falciformis* als neue Art von der *Ostrea multiformis* D. et K. abgetrennt, nachdem sie ursprünglich von Dunker und Koch[2]) nur als Varietät der letzteren aufgefasst worden war. Struckmann bezweifelt neuerdings wieder die Richtigkeit dieser Absonderung, da er in den *Virgula*-Schichten bei Ahlem so viele Uebergänge beobachtet hat, dass nach seiner Angabe eine Trennung äusserst schwierig durchzuführen sei. Jedoch fügt er hinzu, dass allen diesen Austern eine äusserst dünne Schale eigenthümlich sei, durch welche sie vielleicht von den anderen getrennt werden könnten. Ich finde auch bei meinem Exemplar eine Schale von sehr geringer Dicke und sehe die Beobachtung Struckmann's somit auch bei der Exemplaren in den Geschieben bestätigt.

I. — ss.

Ostrea solitaria Sow.
Taf. XIII, Fig. 14.

1812. *Ostrea solitaria* Sowerby. Min. Conch., t. 468, f. 1 u. 2.
1836. — — — Römer. Ool.-Geb., p. 58, t. 3, f. 2 u. t. 13, f. 4.
1859. — *subsolitaria* Ét. Leth. Bruntr, p. 280, t. 40, f. 2.
1859. — *semisolitaria* Ét. Ibidem, p. 279, t. 40, f. 1.
1864. — *solitaria* Sow. v. Seebach. Hann. Jura, p. 93.

Eine gefaltete Auster von kreisrundem bis ovalem Umriss, deren untere Schale etwas gewölbter als die obere und mit einer kleinen Anwachsstelle versehen ist. Die Oberschale ist häufig ganz flach. Die Rippen, deren Zahl variirt, bedecken meist schon von der Anwachsstelle an die Schale und haben dreieckigen Querschnitt. Sie sind nicht ganz scharf und mehrfach gespalten.

Eine im Umrisse wie in der Ausbildung der Rippen überaus ähnliche Form ist die *Ostrea gessoriacensis* Sauvage et Rigaux[3]) aus dem unteren Portland von Wimille.

II 2 b. — s.

[1]) Brauns. Der obere Jura, p. 352.
[2]) Dunker u. Koch. Beiträge, p. 45.
[3]) Crosse et Fischer. Journal de Conchyliologie, (3), Tome XII, Vol. XX, Paris 1872, p. 176, t. 9, f. 2.

Exogyra virgula Defr.

Taf. XIV, Fig. 1—3.

1834. *Exogyra virgula* Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 31, t. 86, f. 3.
1872. — — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 397, t. 23, f. 8—14 (s. d. Syn.).

Diese am Wirbel stark gekrümmte und in ihrer ganzen Gestalt Kommazeichen-ähnliche Form zeigt bei guter Erhaltung unregelmässige radiale Streifung (Fig. 1 u. 2), die auch die Bestimmung von Bruchstücken noch zulässt. Eine Zähnelung der Innenrandes lässt sich bisweilen beobachten, wie uns der Steinkern Figur 3 erkennen lässt. Die rechte Schale (Fig. 2) ist platt.

I. — ss. II 2 a. — s. II 2 b. — hh II 2 c. — hh. III. — hh.

Exogyra Bruntrutana Thurm.

Taf. XIV, Fig. 4.

1830. *Exogyra Bruntrutana* Thurm. Mém. Ac. Strasb., Vol. 1, p. 13.
1864. — — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 95.
1872. — — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 399, t. 24, f. 7—18 (s. d. Syn.).

Wie das in der Figur 4 wiedergegebene Exemplar zeigt, ist diese Art von der vorigen durch die scharfen Anwachsstreifen und das Fehlen der Radialrippen unterschieden. Die Oberschale ist flach, die Unterschale mehr oder weniger deutlich gekielt und häufig aufgewachsen. Nicht selten nehmen die aufgewachsenen Schalen die Sculptur der Unterlage an, was ihnen bisweilen ein seltsames Aussehen verleiht.

I. — ss. II 2 b. — s. III. — s.

Exogyra sp.

Taf. XIV, Fig. 5.

Unterschale stark gewölbt. Wirbel mässig eingebogen. Von ihm läuft eine mehr oder weniger scharfe Falte nach hinten hinab, welche die Schale in einen flacheren vorderen und einen stark gewölbten hinteren Theil trennt. Der kleine vordere Theil fällt an der Falte steil ab. Der Schalenumriss ist halbkreisförmig; auf der Schale bemerkt man concentrische Streifen. Die Oberschale ist nicht bekannt.

Es ist mir nicht möglich, eine Art zu finden, welcher dieses Exemplar gliche. Die meiste Aehnlichkeit besitzt es mit der *Exogyra subnodosa* Münst., welche Goldfuss[1]) aus dem Jurakalk von Streitberg anführt, jedoch fehlen dem mir vorliegenden

[1]) Goldfuss. Petref. Germ., t. 86, f. 8.

Exemplare die halkreisförmig angeordneten Knoten, welche die *Exogyra subnodosa* auf der Mitte der flacheren vorderen Seitenfläche besitzt. Es ist vielleicht auch möglich, dass das abgebildete Exemplar ein grosses, nach unten breiter werdendes Exemplar von *Exogyra Bruntrutana* Thurm. darstellt.

III. — s.

Anomia suprajurensis Buv.

Taf. XIII, Fig. 6.

1836. *Placuna jurensis* Römer. Ool.-Geb., p. 66, t. 16, f. 4.
1852. *Anomia suprajurensis* Buv. Stat. géol. de la Meuse, p. 26, t. 20, f. 25.
1866. — — — Loriol et Pellat. Ét. portl. de Boul. s. M., p. 117, t. 11, f. 6—7.
1872. — — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 411.
1874. — — — Loriol et Pellat. Ét. jur. sup. de Boul. s. M., II, p. 231, t. 25, f. 2—5.
(Syn. s. in den beiden letztgen. Werken.)

Aus den Geschieben kenne ich nur ein zu dieser Art gehörendes Exemplar. Dasselbe zeigt besonders schön den wellenförmigen Verlauf der Anwachsstreifen, welcher zum Wirbel hin deutlicher ist als zum Schalenende und dadurch entsteht, dass die Radialstreifen bei ihrer Kreuzung mit den Anwachsstreifen eine jedesmalige Aufbiegung derselben bewirken. Die Radialstreifen sind an dem mir vorliegenden Exemplare vorn sehr schwach, hinten stark ausgebildet. Die von Loriol[1]) gegebene Abbildung eines Exemplars weicht von dem meinigen durch das Fehlen der Radialstreifen wesentlich ab. Jedoch ist dieser Unterschied nicht von Bedeutung, da, wie oben bereits bemerkt, bei der *Anomia suprajurensis* die Radialstreifen auch fehlen können.

III. — ss.

Placunopsis cf. *elliptica* P. de Loriol.

Taf. XIV, Fig. 7 u. 8.

1874. *Placunopsis elliptica* Loriol et Pellat. Form. jur. sup. de Boul. s. M., II, p. 230, t. 25, f 7—8.

Ich kenne zwei Exemplare aus den Geschieben, welche dieser Art wahrscheinlich angehören. Das eine (Fig. 7) ist ein Steinkern mit nur wenigen Resten der ehemaligen Schale, das andere (Fig. 8) ist ein Schalenexemplar. Letzteres ist etwas platter als das erste. Der Umriss, die Lage und Ausbildungsweise des Wirbels, sowie die concentrischen Falten beider Exemplare entsprechen der Beschreibung und den Abbildungen Loriol's. Abweichend ist

[1]) Loriol et Pellat. Ét. jur. sup. de Boul. s. M., t. 25, f. 5.

jedoch die Ausbildung der Radialstreifen, welche auf meinen beiden Exemplaren — auf dem Steinkern im Abdrucke noch sichtbar — wesentlich enger stehen, als es Loriol in seinen Abbildungen angiebt. Es wird dadurch fraglich, ob meine Exemplare der Art Loriol's zuzurechnen sind, wenn nicht etwa weitere Funde im französischen Jura zeigen werden, dass *Placunopsis elliptica* in der Ausbildung der Radiallinien ebenso variirt, wie *Anomia suprajurensis* Buv.

II 2 b. — s.

Pecten (Camptonectes) Buchii Römer (non Étallon).

Taf. XIV, Fig. 9 u. 10.

1839. *Pecten Buchii* Römer. Ool.-Geb., Nachtr., p. 27, t. 13, f. 8.
1874. — — — Brauns. Ob. Jura, p. 339.

Die Unterscheidungs-Merkmale dieser Art von *Pecten lens* Sow. hat Brauns bereits richtig angegeben. Unser in Figur 9 abgebildetes Exemplar zeigt sie in vortrefflicher Weise. Figur 10 stellt ein Exemplar dar, welches die normale Grösse nicht erreicht hat, sich aber sonst in nichts von den typischen Exemplaren unterscheidet.

II 1 a. — ss. II 2 a. — ss.

Pecten (Camptonectes) cf. *Grenieri* Contej.

Taf. XIV. Fig. 11.

1859. *Pecten Grenieri* Contej. Kimm. de Montb., p. 311, t. 23, f. 7—9.

Umriss länglich oval, etwas schief. Schale wenig deprimirt. Ohren ungleich, das vordere bedeutend grösser. Auf der Schale fast ebene Radialstreifen, welche von sehr feinen, ein wenig lamellösen concentrischen Kreisen gekreuzt werden, die mit zunehmendem Alter regelmässige Zwischenräume zwischen sich lassen.

Es ist nach der Definition Contejean's zweifelhaft, ob das in Figur 11 wiedergegebene Exemplar zu dieser Art gehört. Uebereinstimmend ist der Umriss und die Ausbildung der Radialstreifen. Abweichend ist mein Exemplar von der Art Contejean's durch die Unregelmässigkeit der concentrischen Linien, welche nicht lamellös ausgebildet sind, und von den Radialstreifen an Deutlichkeit der Ausbildung übertroffen werden. Ich glaube jedoch nicht, dass die angegebenen Unterschiede genügend sein werden, um das mir vorliegende Exemplar von der französischen Art zu trennen.

II 2 c. — h.

Pecten (Entolium) erraticus n. sp.
Taf. XIV, Fig. 12.

Umriss länglich oval. Schale sehr flach. Die Schalenstructur besteht in regelmässig verlaufenden concentrischen Furchen, deren Zahl sich dem Rande zu durch Zwischenschiebung von Secundärfurchen vermehrt. Die zwischen den Furchen liegenden Schalentheile sind abgeflacht und tragen eine sehr feine concentrische Streifung. Radialstreifen fehlen vollständig, auch auf den Ohren, wo sich nur die concentrische Streifung bemerkbar macht.

Von allen zum Vergleich heranzuziehenden Formen, besonders von *Pecten comatus* Münst. und den von Brauns, l. c., p. 340, mit ihm vereinigten Formen, unterscheidet sich die neue Art sofort durch das Fehlen der Radialrippen. Für *Pecten concentricus* erwähnten Dunker und Koch die Radialrippen nicht, v. Seebach, l. c., p. 100, wies jedoch nach, dass sehr feine, radiale Linien wenigstens auf den Ohren vorhanden sind.

III. — hh.

Pecten (Camptonectes) cf. *strictus* v. Münst.

1836. *Pecten strictus* v. Münst. Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 47, t. 91, f. 4.
1836. — — — Römer. Ool.-Geb., p. 69.
1865. — — — Sadebeck. Ob. Jura in Pommern. Diese Zeitschrift, XVII, p. 666.

Es kommen in den Geschieben bisweilen Exemplare von *Pecten* vor, welche zu *Pecten strictus* Münst. zu gehören scheinen. Sie sind oval bis kreisrund, wenig gewölbt und sehr fein radial und concentrisch gestreift. Bei der schlechten Erhaltung der Exemplare ist eine sichere Bestimmung jedoch nicht möglich. Die Zugehörigkeit des von Remelé s. Z.[1]) erwähnten *Pecten* aus einem Geschiebe von Fritzower Herkunft zu obiger Art ist ebenfalls fraglich.

I. — ss. III. — ss.

Lima Argonnensis Buv.
Taf. XIV, Fig. 13.

1852. *Lima Argonnensis* Buvignier. Stat. géol. de la Meuse, p. 23, t. 18, f. 8—10.
1874. — — — Loriol et Pellat. Boul., II, p. 173, t. 21, f. 11.

Die ungleichseitige, gewölbte Schale ist, wie unser Exemplar zeigt, mit ca. 20 scharfen Rippen bedeckt, welche durch mässig concave und verhältnissmässig breite Furchen von einander ge-

[1]) Diese Zeitschrift, 1881, Heft 4, p. 702.

trennt sind. In ihnen zeigen sich niemals feinere Radialrippen. Die ausser den Radialrippen über die Schale verlaufenden concentrischen Linien sind sehr fein.

II 2 b. — h.

Lima costulata A. Römer.

Taf. XIV, Fig. 14.

1836. *Lima costulata* Römer. Ool.Geb., Nachtr., p. 30, t. 18, f. 28.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pommern, l. c., XVII, p. 668.

Die Unterscheidungsmerkmale von der vorigen Art bestehen hauptsächlich in der grösseren Wölbung der Schale und der Rundung der Radialrippen, welche letzteren hinten weniger deutlich sind als vorn.

Die aus den Geschieben vorliegenden Exemplare stimmen in jeder Beziehung mit den von Fritzow stammenden überein.

II 2 b. — ss. III. — s.

Avicula Münsteri Bronn.

1836. *Avicula Münsteri* Bronn. Goldfuss. Petref. Germ., II, p. 123, t. 118, f. 2.
1858. — — — Quenstedt. Jura, p. 440, t. 60, f. 6—9.
1874. — — — Brauns. Ob. Jura, p. 60.

Der schief elliptische Umriss, der spitze vordere Flügel, der tiefe Ausschnitt unter dem lang ausgezogenen hinteren Flügel und die 16 — 18 schmalen Radialrippen auf der Schale, in deren Zwischenräumen 1 — 2 weitere, bisweilen höchst undeutliche Radiallinien verlaufen, sondern diese Art leicht von anderen.

Die *Avicula Münsteri* Bronn besitzt eine grosse verticale Verbreitung. Ihr Vorkommen war bis jetzt bekannt von den *Parkinsoni*-Schichten bis in die Perarmaten-Schichten. Das in den Geschieben gefundene Exemplar entstammt dem sandigen, braun-grauen Kalke mit grossen Planulaten, welcher, wie wir unten sehen werden, zum Mittel-Kimmeridge gehört. Es wird somit durch unser Exemplar die verticale Verbreitung obiger Art bis in das Mittel-Kimmeridge ausgedehnt.

III. — ss.

Avicula modiolaris v. Münst.

Taf. XIV, Fig. 16.

1836. *Avicula modiolaris* v. Münst. Römer. Ool.-Geb., p. 87, t. 5, f. 1.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 669.

Der mir aus den Geschieben vorliegende Steinkern einer linken Schale zeigt von der Sculptur nichts mehr, jedoch setzen der schief-ovale Umriss, die mässige Wölbung der Schale, die geringe Grösse des vorderen, die bedeutende Länge des hinteren

Flügels und der Winkel von 45°, welchen die Mittellinie mit dem Schlossrande bildet, es ausser allen Zweifel, dass das Exemplar zu obiger Art gehört.

In der Ansicht über die Gattungs-Bezeichnung der *Avicula modiolaris* wichen früher die verschiedenen Autoren von einander ab. v. Seebach (l. c., p. 104) vereinigte sie mit der *Avicula Gesneri* Thurm.[1]), H. Credner[2]) wies jedoch nach, dass letztere zum Genus *Gervillia* gehöre. Gleichzeitig stellte er die *Avicula modiolaris* zu derselben Gattung. Er wurde im letzteren Punkte von Sadebeck widerlegt, der an der rechten Schale der *Avicula modiolaris* einen deutlichen Byssusausschnitt bemerkt hatte. Es steht somit fest, dass *Avicula modiolaris* v. Münst. und *Gervillia Gesneri* Thurm. zwei verschiedenen Genera angehören und von einander zu trennen sind. Trotzdem hat Struckmann[3]) ohne Berücksichtigung der obigen Beobachtungen doch wieder beide Formen vereinigt, indem er die *Gervillia Gesneri* zu einer *Avicula* machte.

I. — ss. II 1 a. — ss. II 1 b. — ss.

Gervillia ventricosa D. u. K.

Taf. XIV, Fig. 17 u. 18.

1837. *Gervillia ventricosa* Dunker u. Koch. Beitr., p. 41, t. 5, f. 2.
1864. — — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 106.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 669.

Die richtige Bestimmung der mir vorliegenden Steinkerne kann nicht zweifelhaft sein, indem alle für obige Art charakteristischen Merkmale vorhanden sind: der Umriss ist schief oval, die Schale gewölbt, der vordere Flügel ist abgerundet und unter ihm befindet sich eine kleine Einbuchtung. Der hintere Flügel ist lang und stark ausgeschnitten. Wirbel hoch. Der Winkel der Längsaxe mit dem Schlossrande beträgt 45°.

II 2 c. — hh.

Perna rugosa v. Münst.

1836. *Perna rugosa* v. Münst. Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 105, t. 108, f. 2.
1836. — — — Römer. Ool.-Geb., p. 84.
1866. — — — Lor. et Pell. Ét. portl. de Boul. s. M., p. 96, t. 10, f. 2—3 (s. d. Syn.).
1874. — — — Loriol et Pellat. Form. jur. sup. d. Boul. s. M., II, p. 168, t. 20, f. 7.

Die Wirbel sind, wie nebenstehende Textfigur 1 zeigt, zuge-

[1]) Thurmann. Leth. Bruntr., p. 104.
[2]) H. Credner. Die *Pteroceras*-Sch. etc. D. Z., 1861, 651, p. 231.
[3]) Struckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 38, No. 129.

Textfigur 1.

$^2/_3$ der nat. Gr.

spitzt. Unter ihnen eine kleine concave Einbuchtung, welche sich bei kleineren Exemplaren deutlich markirt, bei grösseren jedoch flacher wird, wodurch die Schale ein mehr viereckiges Aussehen erhält. Auf dem Hinterrande zeigt sich in der Nähe des Schlossrandes ebenfalls stets eine Bucht. Die Oberfläche der Schale besitzt ausser starken Anwachsstreifen sehr feine Radiallinien. Die Höhe der mir vorliegenden Exemplare variirt von $5^1/_2$—11 cm.

II 2 b. — s.

Mytilus jurensis Mér.

Taf. XIV, Fig. 19.

1836. *Mytilus jurensis* Mér. Römer. Ool.-Geb., p. 89, t. 4, f. 10.
1861. — — — Thurmann et Étallon. Leth. Bruntr., p. 220, t. 29, f. 4.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 671.

Die gewölbte Basis dieser leicht kenntlichen Art stösst mit dem Hinterrande unter sehr stumpfen Winkel zusammen. Der Vorderrand ist concav, der Hinterrand convex gebogen. Die spitzen Wirbel liegen weit nach vorn. Auf der Schale neben deutlichen concentrischen Streifen sehr feine Radiallinien.

III. — s.

Modiola aequiplicata v. Stromb.

Taf. XV, Fig. 2.

1874. *Mytilus aequiplicatus* Loriol et Pellat. Form. jur. sup. de Boul. s. M., II, p. 154, t. 18, f. 21.
1878. *Modiola aequiplicata* v. Stromb. Struckmann. Ob. Jura, p. 38, No. 14 (s. d. Syn.) und p. 84.

Der gerundet oblonge Umriss, der fast parallele Verlauf des Ober- und Unterrandes, die stark ausgeprägte, vom Wirbel nach hinten verlaufende Kante, vor der die Schale concav eingebogen ist, und die gleichmässige concentrische Streifung zeigen sich an unserem schön erhaltenen, in Figur 2 wiedergegebenen Exemplar auf ausgezeichnete Weise.

II 2 b. — s. III. — s.

Modiola gigantea n. sp.

Taf. XV, Fig. 1.

Schale lang gestreckt, fast elliptisch, vorn etwas schmäler als hinten. Vom Wirbel verläuft nach hinten unten eine Kante, welche sich in etwa $^2/_3$ der Schalenhöhe verliert. Vor der Kante ist die Schale nur mässig eingebogen. Ueber die Schale verlaufen unregelmässige concentrische Streifen.

Zum Vergleiche mit bekannten Arten lässt sich nur die *Modiola elongata*[1]) heranziehen, welche Dunker u. Koch aus dem Lias von Pyrmont beschreiben. Die neue Art ist von ihr leicht durch das frühzeitige Verschwinden der Rückenkante zu unterscheiden, welche bei der *Modiola elongata* bis zum Hinterrande sichtbar ist.

II 2 b. — s.

Modiola pulcherrima A. Römer.

Taf. XV, Fig. 3.

1836. *Modiola pulcherrima* Römer. Ool.-Geb., p. 94, t. 4, f. 14.
1837. — — — Dunker u. Koch. Beiträge, p. 53, t. 6, f. 7.

Wie unser vorzüglich erhaltenes Exemplar zeigt, ist diese Art ausgezeichnet durch eine starke Kante, welche vom Wirbel zum Hinterrande verläuft und einen mit kräftigen Radialrippen versehenen hinteren Schalentheil begrenzt. Vorn sind die Radiallinien undeutlich, in der Mitte der Schale fehlen sie ganz und hier treten die über die Schale fortlaufenden concentrischen Linien besonders deutlich hervor.

Man unterscheidet zwei Varietäten dieser Art, je nachdem Radiallinien vorn vorhanden sind (*Modiola pulcherrima* A. Röm.)

[1]) Dunker u. Koch. Beiträge, p. 22, t. 7, f. 12.

oder fehlen (*Modiola pulchra* Phill. [1]). Die beiden mir vorliegenden Exemplaren gehören zu der ersteren Abart.

II 2 b. — s.

Trichites sp.

Taf. XV, Fig. 4.

Schalenbruchstücke, wie das abgebildete, finden sich in den Geschieben nicht selten und lassen sich an ihrer Structur leicht erkennen. Vollständige Schalen habe ich bis jetzt noch nie beobachtet.

I. — ss. II 1 a. — ss.

Pinna lineata A. Römer.

Taf. XV, Fig. 5.

1836. *Pinna lineata* Römer. Ool.-Geb., p. 88, t. 14, f. 5.
1874. — — — Brauns. Ob. Jura, p. 304.

Eine ausgezeichnete Art, welche durch die 16 Radialrippen auf jeder Schale leicht kenntlich ist. Die Zwischenräume zwischen den Radialrippen sind flach und noch einmal so breit wie die sie begrenzenden Radialrippen.

II 2 a. — ss. II 2 b. — ss. III. — ss.

Arca cf. *rustica* Contej.

Taf. XV. Fig. 8.

1859. *Arca rustica* Contejean. Kimm. de Montb., p. 289, t. 17, f. 12.
1861. — — — Thurmann et Étallon. Leth. Bruntr., p. 213, t. 62, f. 7.
1872. — — — Loriol, Royer et Tombeck. Et. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 327, t. 18, f. 11.

Vorn und hinten abgerundet. Vom Wirbel verläuft ein flacher Sinus zum Unterrande, durch den zwei stumpfe Kiele hervorgebracht werden. Der hintere Kiel ist etwas mehr ausgeprägt als der vordere. Wirbel breit, wenig über den Schlossrand hinausragend. Auf der Schale feine, sich kreuzende radiale und concentrische Linien.

Die mir vorliegenden zwei Steinkerne stimmen zwar in Gestalt und Form mit der *Arca rustica* Contej. überein, lassen von der Schalenstructur jedoch nur noch Reste concentrischer Streifung erkennen. Die Zugehörigkeit der beiden Exemplare zu der Art Contejean's lässt sich aus diesem Grunde nicht sicher feststellen.

II 2 b. — s.

[1]) Illustr. of the Geol. of Yorksh, t. 5, f. 26.

Arca sp.

Taf. XV, Fig. 7.

Umriss oval. Von der Spitze des Wirbels verläuft zum Unterrande ein tiefer Sinus, welcher die Schale in einen kürzeren vorderen und einen längeren hinteren Theil spaltet und eine bedeutende Ausbuchtung des Unterrandes veranlasst. Auf der Schale feine Radialstreifen, welche von concentrischen Linien gekreuzt werden. Die Furchen zwischen den concentrischen Linien sind etwas breiter als zwischen den Radiallinien.

Der tiefe Sinus von der Spitze des Wirbels erinnert an *Macrodon bipartitus* A. Römer [1]). Leider ist der Hinterrand verletzt, sodass eine Uebereinstimmung meines Exemplars mit der von Römer aufgestellten Art nicht festgestellt werden kann.

II 2 b. — ss.

Cucullaea sp.

Taf. XV, Fig. 9 u. 10.

Zwei Steinkerne, deren schlechter Erhaltungszustand eine genauere Bestimmung nicht zulässt, die jedoch der Vollständigkeit wegen hier Erwähnung finden. Figur 10 zeigt schwache Abdrücke von Längszähnen und gehört somit sicher zu obiger Gattung. Das in Figur 9 wiedergegebene Exemplar lässt derartige Abdrücke nicht erkennen und seine Genusbestimmung ist somit fraglich. Ich habe es jedoch mit dem grösseren Exemplar (Fig. 10) vereinigt, da sich eine gewisse Aehnlichkeit zwischen beiden nicht leugnen lässt. Die Gestalt der Figur 10 erinnert an *Arca rhomboidalis* Contej. [2]), jedoch fehlen unserem Exemplare die vorderen und hinteren Radialstreifen, welche Contejean für seine Art angiebt. Bei der schlechten Erhaltung des Exemplares ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Radialstreifen ursprünglich vorhanden waren, später aber abgerieben sind.

II 2 b. — s.

Cucullaea Damesi n. sp.

Taf. XV, Fig. 6.

Vorderrand schwach convex gebogen, mit dem Schlossrande unter stumpfen Winkel zusammenstossend. Unterrand abgerundet in den Vorder- und Hinterrand übergehend. Hinterrand wenig gebogen, mit dem Schlossrand einen stumpfen Winkel bildend. Wirbel mässig breit, kaum über den Schlossrand hinausragend. Durch einen vom Wirbel zum Unterrande verlaufenden Sinus von

[1]) A. Römer. Ool.-Geb., p. 102, t. 14, f. 12.
[2]) Contejean. Kimm. de Montb., p. 287, t. 17, f. 8—9.

grosser Flachheit werden zwei äusserst stumpfe, kaum sichtbare Kanten hervorgebracht, welche vom Wirbel nach vorn und hinten verlaufen. Auf der Schale sehr feine radiale und concentrische Linien; die Radialrippen vorn und hinten etwas deutlicher ausgeprägt als in der Mitte. Auf einem Steinkerne sind die Abdrücke der Zähne deutlich erhalten, so dass die Gattungsbestimmung sicher ist.

Cucullaea Damesi hat zu einer grösseren Anzahl von Arten Beziehungen. Zunächst ist ihr ein von QUENSTEDT zur *Arca texata*[1]) gerechnetes Exemplar ähnlich; jedoch ist die Stellung des letzteren fraglich, wie QUENSTEDT selbst angiebt. Er hat das Exemplar nur bei *Arca texata* gelassen, um „aus diesem Einzigen (Exemplar) nicht gleich eine Species zu machen". Auch der *Arca subterebrans* P. DE LORIOL[2]) steht die neue Art nahe, indessen ist bei ersterer der Vorderrand bedeutend niedriger als der Hinterrand, so dass die Form nach vorn spitz zuläuft, während bei *Cucullaea Damesi* der Unterrand dem Schlossrande parallel läuft. *Arca Sauvagei* P. DE LORIOL[3]) ist beim Zusammentreffen von Schloss und Hinterrand weit mehr abgerundet, *Arca cavata* P. DE LORIOL[4]) besitzt einen tieferen Sinus und ist hinten geschweift, *Arca Beaugrandi* P. DE LOR.[5]) dagegen hinten bedeutend schiefer abgestutzt.

II 2 a. — hh. II 2 b. — h.

Macrodon Mosense BUV.

Taf. XV, Fig. 12 u. 13.

1852. *Arca Mosensis* BUVIGNIER. Stat. géol. de la Meuse, p. 20, t. 16, f. 7—8.
1865. *Macrodon Mosense* BUV. SADEBECK. Jura in Pomm. l. c., XVII, p. 673.

Diese durch die hervorragende Länge des Schlossrandes, welcher überhaupt die grösste Länge der Schale darstellt, durch den Byssusausschnitt und durch die tiefe concave Einbuchtung zwischen einer vom Wirbel nach hinten verlaufenden Kante und dem Schlossrande ausgezeichnete Art liegt in mehreren Exemplaren aus den Geschieben vor, von denen zwei in den Figuren 12 und 13 wiedergegeben sind. Zwar ist bei beiden die Hinter-

[1]) QUENSTEDT. Jura, p. 760, t. 93, f. 6.
[2]) P. DE LORIOL. Couches corall. de Valfin, p. 292, t. 33, f. 13—16.
[3]) Derselbe. Form. jur. de Boul. s. M., II, p. 148, t. 18, f. 10—11.
[4]) Ebendort, p. 142, t. 18, f. 5—6.
[5]) Ebendort, p. 141, t. 18, f. 4.

seite verletzt, jedoch ist die für unsere Art charakteristische Umbiegung der Anwachsstreifen noch deutlich sichtbar.

I. — ss. II 2 b. — s.

Macrodon sp.

Taf. XV. Fig. 11.

Das Exemplar erinnert sehr an die vorige Art, weicht von ihr jedoch durch die stärker in die Breite ausgezogene Form, den tieferen Sinus und die Schalenstructur ab. Bei der schlechten Erhaltung des Exemplars ist leider eine genauere Bestimmung nicht möglich.

II 2 b. — ss.

(?) *Nucula navis* n. sp.

Taf. XV, Fig. 14.

Wirbel etwas vor der Mitte liegend, Schlossrand fast 180°, Schalenumriss halbkreisförmig. Die Schale wenig gewölbt und fein concentrisch gestreift.

Aehnliche Formen hat Quenstedt[1]) schon vor längerer Zeit aus dem weissen Jura Schwabens abgebildet, ohne die Art jedoch zu benennen. Ob die Exemplare wirklich zur Gattung *Nucula* gehören, ist sehr fraglich. Sämmtliche Exemplare, welche ich kenne, sind leider sehr schlecht erhalten.

II 2 b. — s.

Trigonia hybrida A. Röm.

Taf. XVI. Fig. 13.

1836. *Trigonia hybrida* Römer. Ool.-Geb., p. 97, t. 6, f. 2.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 675.
1881. *Trigonia suprajurensis* (Ag.) Remelé. Diese Zeitschr., 1881, p. 702.

Diese *Trigonia*, deren erste Rippen glatt sind und dicht gedrängt stehen, löst von der achten bis zehnten Rippe an dieselbe in Knoten auf und lässt die Rippen beim weiteren Wachsthum allmählich weiter aus einander treten. Sie sind von Anfang an gebogen und stehen zur Arealkante senkrecht. Letztere ist deutlich ausgebildet und gekörnelt. Die Area ist dreitheilig und die auf ihr verlaufenden Kiele sind mit Knötchen versehen und haben neben sich eine Furche.

Unsere nach einem Gypsabgusse hergestellte Figur 13 zeigt die Umwandlung der Rippen und die Körnelung der Arealkanten recht deutlich.

[1]) Quenstedt. Jura, p. 582, t. 73, f. 51—52.

Die von Remelé aus einem Geschiebe Fritzower Kalkes angeführte *Trigonia suprajurensis* ist eine *Trigonia hybrida*.

I. — h.

Trigonia papillata Ag.

Taf. XV, Fig. 15; Taf. XVI, Fig. 14.

1840. *Trigonia papillata* Agassiz. Ét. crit. sur les Moll. foss. Mém. s. l. Trigonies, p. 39, t. 5, f. 10—14.
1840. — *suprajurensis* Ag. Ét. crit Trig., p. 42, t. 5, f. 1—6.
1865. — — — Sadebeck. Jura i. Pomm., l. c., XVII, p. 674.
1881. non *Trigonia suprajurensis* (Ag.) Remelé. Diese Zeitschr., Heft 4, p. 702.

Die Artcharaktere dieser costaten Trigonie werden durch die nach einem Wachsausgusse hergestellte Figur 14, Tafel XVI vortrefflich wiedergegeben. Zwar sind die Rippen stark abgerundet, jedoch ist ihr ehemaliges Aussehen auf einigen Stellen der Schalenoberfläche noch deutlich erkennbar. Der Kiel ist schuppig. Die zweitheilige Area zeigt Gitterstructur. Der innere Kiel ist gekörnelt, der mittlere wenig entwickelt.

Die Steinkerne (Taf. XV, Fig. 15) sind leicht zu erkennen und von Goldfuss[1]) bereits abgebildet und von Sadebeck später beschrieben.

Trigonia suprajurensis Ag. wird jetzt allgemein als synonym mit *Trigonia papillata* Ag. betrachtet, da sich beide Arten nur durch die mehr oder weniger bedeutende Entwicklung des inneren Kieles unterscheiden.

Ueber die von Remelé aus einem Geschiebe von Fritzower Kalk erwähnte *Trigonia suprajurensis* AG. vgl. bei *Trigonia hybrida* Ag.

I. — h.

Trigonia Bronni Ag.

Taf. XVI, Fig. 14 u. Taf. XVII, Fig. 1.

1840. *Trigonia Bronni* Agassiz. Ét. crit. Trig., p. 18, t. 5, f. 19.
1874. — — — Loriol et Pellat. Form. jur. sup. de Boul. s. M., II, p. 132, t. 17, f. 4—6.
1878. — — — Struckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 87.
1874. ? *Trigonia* sp. Dames. Diese Zeitschr., XXVI, p. 364.

Eine in den Geschieben nicht seltene Art, welche jedoch meistens in Gestalt von Bruchstücken vorliegt. Sie ist ausgezeichnet durch die mässig gewölbte Schale und die wenig eingebogene Area, welche mit unregelmässigen, lamellösen Querstreifen bedeckt ist, die auf den Kielen anschwellen und besonders auf dem zwischen der Area und dem übrigen Theil der Schale verlaufenden Kiele grössere Erhöhungen bilden. Die Area wird durch eine von einem Kiele begleitete Furche in zwei Theile

[1]) Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 190, t. 136, f, 6, e, f.

zerlegt. Die Ligamentarea ist schmal und ausgehöhlt. Die Wirbel ragen wenig hervor. Die über die Schale hinlaufenden 17 Knotenreihen reichen nicht an den Kiel heran und lassen zwischen sich und letzterem ein nach unten breiter werdendes freies Feld. Die meistens abgerundeten und stumpfen Knoten fliessen niemals in einander. Der die Area vom berippten Schalentheile abgrenzende Kiel ist verhältnissmässig wenig gekrümmt, an den Wirbeln scharf; nach unten zu wird er allmählich stumpfer und ist schliesslich nur noch in Gestalt von starken Schuppen bemerkbar.

Die von Dames bei Rixdorf zusammen mit *Perisphinctes* cf. *biplex* gefundene Trigonie gehört wahrscheinlich hierher. Eine genauere Bestimmung derselben ist leider nicht möglich, da von ihr nur ein Stück der Oberfläche mit den Knoten erhalten ist.

I 1 a. — ss. II 2 b. — h. III. — hh.

Astarte plana A. Röm.

Taf. XVI. Fig. 1.

1836. *Astarte plana* Römer. Ool.-Geb., p. 113, t. 6, f. 31 u. Nachtr., p. 57.

Diese flache, dreiseitige, am Innenrande gekerbte Form besitzt, wie auch unsere nach einem Gypsausgusse hergestellte Zeichnung erkennen lässt, spitze Wirbel, welche in der Medianlinie liegen, und zeigt auf ihrer Oberfläche feine concentrische Streifung mit 1 bis 2 stärkeren Wachsthumsstreifen.

I. — s. II 1 a. — ss. II 2 b. — s.

Astarte curvirostris A. Röm.

Taf. XVI. Fig. 3.

1836. *Astarte curvirostris* Römer. Ool.-Geb., p. 114, t. 6, f. 30
1836. — *dorsata* A. Röm. Ool.-Geb., p. 114, t. 6, f. 29.
1836. — *curvirostris* A. Röm. Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 183, t. 134, f. 19.
1878. — — — Struckmann, Ob. Jura, p. 89.

Eine, wie unsere Abbildung zeigt, durch den schiefen vierseitigen Umriss und die nach vorn übergebogenen Wirbel ausgezeichnete Art, welche von allen anderen Astarten durch die stumpfe, stets deutlich sichtbare Leiste zu unterscheiden ist, die schräg über die Mitte der Schale von oben nach unten verläuft.

Die Synonymie der *Astarte dorsata* A. Röm. mit obiger Art ist durch Struckmann festgestellt.

II 2 b. — ss.

Astarte nummus Sow.

Taf. XVI, Fig. 4.

1874. *Astarte nummus* Sow. Loriol et Pellat. Form. jur. sup. de Boul. s. M., II, p. 93, t. 15, f. 31, 32.

Fast kreirunder Umriss, beinahe platte Schale, hohe und spitze, ein wenig schiefe Wirbel, unter welchen eine kleine Lunula sichtbar ist, concentrische Rippen, welche durch schmale Zwischenräume von einander getrennt sind, charakterisiren diese Art von anderen. Die Exemplare aus den Geschieben stimmen in jeder Weise mit der Beschreibung und Abbildung Loriol's überein.

II 2 b. — s.

Lucina Vernieri Ét.

Taf. XVI, Fig. 7.

1861. *Lucina Vernieri* Ét. Thurm. u. Étall. Leth. Bruntr., p. 189, t. 24, f. 11.
1878. — — — Srtuckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 92, t. 3, f. 7.

Auf dem mir vorliegenden Exemplare aus den Geschieben ist die concentrische Streifung weit weniger deutlich, als sie die Struckmann'sche Abbildung zeigt. Dies scheint mir jedoch lediglich auf den schlechten Erhaltungszustand meines Exemplares zurückzuführen zu sein. Im Uebrigen sind die für diese Art charakteristischen Merkmale: die ziemlich stark gewölbte Schale mit ovalem Umriss, die nach vorn gebogenen Wirbel, die concav eingedrückte Vorderseite und die mit mässiger Rundung in den Unterrand übergehende Hinterseite gut erkennbar.

II 2 b. — ss.

Lucina cf. *portlandica* Sow.

Taf. XVI, Fig. 5.

1872. *Lucina portlandica* Sow. Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 262, t. 15, f. 12—13.
1866. — — — Loriol et Pellat. Ét. portl. de Boul. s. M., p. 65, t. 6, f. 12.

Steinkerne, wie der abgebildete, sind in den Geschieben nicht selten. Dieselben können nicht mit Sicherheit zu obiger Art gestellt werden. Immerhin passen aber die Merkmale der *Lucina portlandica* Sow. noch am besten auf sie. Ich lasse die Steinkerne daher vorläufig bei obiger Species.

III. — h.

Lucina sp.

Taf. XVI. Fig. 6.

Ein Steinkern, dessen Wirbel ein wenig nach vorn gebogen ist, wenig über den Schlossrand hinausragt und median liegt. Der Schlossrand bildet einen sehr stumpfen Winkel von fast 180°. Die Vorderseite ist niedriger als die Hinterseite. Leisten sind auf dem Steinkerne nicht zu bemerken, wohl aber ziemlich regelmässige concentrische Streifen. Der Rand ist nicht gezähnelt.

Eine genauere Bestimmung dieses Steinkerns ist nicht möglich. Er erinnert zwar an *Lucina aspera* Buv. [1]), eine nähere Uebereinstimmung mit derselben kann jedoch nicht constatirt werden, da die Schale meines Exemplars gänzlich unbekannt ist.

II 2 b. — ss.

Corbis scobinella Buv.

Taf. XVIII, Fig. 4.

1852. *Corbis scobinella* Buvignier. Stat. géol. de la Meuse, p. 14, t. 12, f. 27—31.
1878. — — — Struckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 93.
1886—88. — — — Loriol et Bourgeat. Couch. cor. de Valfin, p. 249, t. 27, f. 5—7.

Das etwas breitere als hohe, am Rande gezähnelte, mit abgestutzter kürzerer Hinterseite, längerer, concav eingedrückter Vorderseite versehene Exemplar hat regelmässige concentrische Rippen, welche zwar nicht so deutlich crenulirt sind, wie es Buvignier auf seiner Abbildung angiebt, jedoch die ehemalige Kerbung mit Hülfe der Lupe noch in Gestalt von kleinen, länglichen Punkten erkennen lassen. Ich zweifle um so weniger an der Zugehörigkeit meines Exemplars zu obiger Art, als die Oberfläche desselben stark abgerieben ist, wodurch die Crenulirung leicht in den jetzigen Zustand gebracht sein kann.

II 1 b. — ss.

Corbis Buvignieri Desh.

1852. *Corbis Buvignieri* Desh. Buvignier. Stat. géol. de la M., p. 12, t. 11, f. 1—4.

Von nebenstehend abgebildetem Exemplar ist die Schale nur noch stückweise erhalten und die Hinterseite abgebrochen. Durch die Art der Schalenverzierung ist jedoch die Zugehörigkeit des Exemplars zu dieser Art sicher, indem die regelmässig über die Schale fortlaufenden, dachziegelförmig über einander liegenden Streifen eher etwas convexe als ebene Zwischenräume zwischen sich lassen. Die Wirbel liegen fast median; vor ihnen zeigt sich

[1]) Buvignier. Stat. géol. de la Meuse, t. 10, f. 14.

Textfigur 2.

eine Lunula. Die Schale ist vorn breiter als hinten, wo sie sich etwas zuspitzt. Der Schalenrand ist gezähnelt.

II 1 b. — ss.

Protocardia Mosensis Buv.

Taf. XVI, Fig. 9 u. 10.

1852. *Cardium Mosense* Buvignier. Stat. géol. de la M., p. 16, t. 13, f. 21—22.

Die Schale ist stark gewölbt, glatt, vorn abgerundet, nur hinten abgestutzt, die Wirbel sind klein, abgerundet, vorspringend und ein wenig nach vorn gebogen.

Ueber Radialstreifung auf der Hinterseite der Schale sagt Buvignier nichts, jedoch sieht man auf der von ihm gegebenen Zeichnung die für das Genus *Protocardia* ccharakteristische, vom Wirbel nach hinten verlaufende Kante. Ich bemerke ausser ihr auf meinen Exemplaren ca. 20 Radialstreifen am hinteren Schalentheile, welche, in Körnchenreihen aufgelöst, sehr fein und ohne Lupe kaum zu erkennen sind.

In Figur 10 ist ein Exemplar abgebildet, welches die normale Grösse nicht erreicht hat.

II 2 a. — h.

Protocardia morinica P. de Loriol.

Taf. XVI, Fig. 11.

1866. *Cardium morinicum* Lor. Loriol et Pellat. Ét. portl. de Boul. s. M., p. 59, t. 6, f. 3—5.
1872. — — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 241, t. t. 14, f. 9—10.

Die fast kreisrunden, etwas breiteren als langen, mit spitzen Wirbeln versehenen Steinkerne zeigen am hinteren Rande 10 bis 13 nicht in Körnchenreihen aufgelöste Radialstreifen, welche zwischen sich und dem Schlossrande ein Feld frei lassen. Ausser den Radialstreifen, bemerkt man auf der Schale sehr feine concentrische Linien, welche durch Zwischenräume von einander getrennt werden, die viel breiter sind als die Linien selbst.

II 2 a. — s. II 2 b. — hh. III. — s.

Cyprina nuculaeformis A. Röm.

Taf. XVII, Fig. 2 u. 3.

1836. *Cyprina nuculaeformis* Römer Ool.- Geb., p. 108, t. 7, f. 11.
1861. — — — Thurm. u. Étall. Leth. Bruntr., p. 176, t. 21, f. 4.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 676.

Die Form variirt ausserordentlich, bald ist die Muschel breiter als lang (Fig. 3), bald länger als breit (Fig. 2). Sie ist besonders daran zu erkennen, dass der hintere Schlossrand geradlinig fast bis zum Unterrande hinabläuft, und dass der vordere Schlossrand nicht halb so lang ist wie der hintere und eine kleine Ausbuchtung besitzt. Die Schale ist fein concentrisch gestreift.

I. — hh. II 1 a. — ss. II 2 c. — hh.

Anisocardia parvula A. Röm.

Taf. XVII, Fig. 9 und Taf. XVI, Fig. 2.

1836. *Anisocardia parvula* Römer. Ool.-Geb., p. 107, t. 7, f. 9.
1878. — — — Struckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 97, t. 5, f. 7.

Mässig gewölbte Formen, welche an den dicht neben einander stehenden und nach vorn gebogenen Wirbeln, sowie an der über den Rücken verlaufenden, häufig stark abgerundeten Schrägkante leicht kenntlich sind. Gut erhaltene Schalen (Taf. XVI, Fig. 2) zeigen starke concentrische Streifung. Struckmann hat schon ein derartiges, vortrefflich mit Schale erhaltenes Exemplar aus den *Pteroceras*-Schichten von Ahlem abgebildet.

I. — ss. II 2 a. — hh. II 2 c. — s.

Unicardium cf. *Callirhoe* d'Orb.

Taf. XVI, Fig. 8.

1850. *Unicardium Callirhoe* d'Orbigny. Prodrome, II, p. 17.
1865. — cf. *Calirhoe* d'Orb. Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 679.

Ein Steinkern von ziemlich starker Wölbung, welcher es durch die nach vorn gerückten Wirbel, die kurze und durch eine Kante begrenzte vordere und die verlängerte hintere Seite wahrscheinlich macht, dass er zu obiger Art gehört. d'Orbigny hat derartige Steinkerne ebenso wie Sadebeck, welcher dieselbe von Fritzow anführt, nur kurz beschrieben; eine Abbildung derselben geben beide nicht. Es ist daher immerhin fraglich, ob die Steinkerne zu der Art d'Orbigny's gehören.

I. — ss.

Isocardia cornuta v. Klœden.

Taf. XVI, Fig. 12; Taf. XVII, Fig. 4.

1834. *Isocardia cornuta* v. Klœden. Verst. d. Mark Brandenburg, p. 211, t. 3, f. 8.
1863. — — — Römer. Ool.-Geb., Nachtr., p. 28, t. 19, f. 14.
1864. — — — v. Seebach. Hann. Jura, p. 126, t. 4, f. 3a—d.
1878. — — — Struckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 95, t. 4, f. 8 bis 10.

Die jungen Exemplare (Taf. XVI. Fig. 12) haben eine sehr scharfe, vom Wirbel nach hinten verlaufende Kante, welche sich beim weiteren Wachsthum der Schale immer mehr abrundet. Auch zeigen sie eine regelmässige, feine, concentrische Streifung, welche bei grösseren Exemplaren gröber wird. Wie Struckmann durch zahlreiche Messungen nachgewiesen hat, ändert sich mit zunehmendem Alter das Verhältniss zwischen Höhe und Breite der Schale, indem die erstere langsam zunimmt, während das Wachsthum in die Breite dagegen zurückbleibt.

Exemplare von normaler Grösse kenne ich aus den Geschieben nicht, das grösste, welches mir vorliegt, ist in Tafel XVII, Figur 4 abgebildet. Der stark nach vorn gebogene Wirbel und die nach hinten verlaufende Kante sichern die Stellung desselben bei obiger Art.

II 2 b. — h. III. — h.

Isocardia sp.

Taf. XVI, Fig. 8.

Aus den Geschieben liegen mir mehrere Steinkerne vor, deren spitze, etwas hinter der Mitte liegende Wirbel vor sich eine deutliche Lunula haben. Vom Wirbel verläuft nach hinten eine

Kante. Die Steinkerne sind bauchig und von fast gleicher Länge und Breite. Eine genauere Bestimmung derselben ist bei ihrem schlechten Erhaltungszustande nicht möglich.

III. — h.

Pholadomya angusticostata n. sp.
Taf. XVII, Fig. 8.

Die breiten Wirbel liegen vor der Medianlinie und ragen wenig über den Schlossrand hinaus. Der Schalenumriss ist oval verbreitert. Hinter den Wirbeln verschmälert sich die Schale, indem sie einen sehr flachen Sinus bildet, der der Richtung der Radialstreifen folgt, welche gerade und scharf über die Schale verlaufen, in dem Sinus am gedrängtesten stehen und vor und hinter ihm weiter aus einander treten. In der Nähe des Schlossrandes sind die Radialrippen nur schwach ausgebildet. Ausser den Radialrippen besitzt die Schale feine concentrische Streifung.

Durch die vom Sinus an nach hinten eintretende Verschmälerung der Schale ist *Pholadomya angusticostata* n. sp. von *Pholadomya radiata* Goldf.[1]), *Ph. multicostata* Ag.[2]), *Ph. semicostata* Ag.[3]), *Ph. acuticostata* Sow.[4]), *Ph. acuticostata* Röm.[5]) sofort unterschieden. Zum Vergleiche lässt sich nur heranziehen *Pholadomya Moreana* Buv.[6]), bei welcher sich ebenfalls die Schale hinter den Wirbeln plötzlich verschmälert, jedoch tritt diese Verschmälerung bei der Art Buvignier's viel intensiver auf, als bei unserer neuen Art, auch ragen die Wirbel der *Pholadomya Moreana* viel weiter über den Schlossrand hinaus und sind bedeutend höher als diejenigen der *Pholadomya angusticostata*.

II 2 b. — ss.

Pholadomya concentrica A. Röm.
Taf. XVII, Fig. 12.

1830. *Amphidesma recurvum* Phil. v. Zieten. Verst. Württemb., p. 84, t. 63, f. 2.
1836. *Pholadomya concentrica* Römer. Ool.-Geb., p. 130, t. 16, f. 2.
1836. *Lutraria rugosa* Münst Goldfuss. Petr. Germ, II, p. 255, t. 152, f. 9.
1874. *Pholadomya concentrica* A. Röm. Brauns. Ob. Jura, p. 258.

Diese durch die mächtige Wölbung der Schale, sowie durch die regelmässige concentrische Streifung ausgezeichnete Form be-

[1]) Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 253, t. 155, f. 1.
[2]) Agassiz. Et. crit. Myes, p. 52, t. 2, f. 3—4; t. 31, f. 10.
[3]) Ebenda. p. 51, t. 2, f. 1—2, 31, f. 11.
[4]) Sowerby. Min. Conch. t. 546, f. 1—2.
[5]) Römer. Ool.-Geb., p. 131, t. 9, f. 15.
[6]) Buvignier. Stat. géol. de la Meuse, p. 8, t. 8, f. 12—22.

sitzt, wie unsere Figur 12 zeigt, sehr schwache Radialstreifen, welche jedoch häufig ganz und gar fehlen. Exemplare ohne Radialstreifen gingen früher unter den Namen *Lutraria rugosa* Münst. und *Amphidesma recurvum* Phil.

II 2 a. — hh. II 2 b. — h.

Pleuromya elongata Goldf.

Taf. XVII, Fig. 13—14; Taf. XVIII, Fig. 1.

1836. *Pleuromya elongata* Goldf. Petr. Germ., II, p. 246, t. 143, f. 4.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 681.

Wie unsere nach vortrefflich erhaltenen Exemplaren angefertigten Abbildungen (Taf. XVII, Fig. 14 und Taf. XVIII, Fig. 1) zeigen, ist der Umriss der Form ungleichseitig dreieckig und noch einmal so lang wie hoch. Von dem im ersten Schalendrittel liegenden Wirbel läuft nach vorn und hinten eine mehr oder weniger deutliche Kante hinab. Die Vorderseite ist schräg abfallend, die Hinterseite verschmälert. Die Steinkerne (Fig. 13) haben bisweilen die concentrische Streifung erhalten.

I. — s. II 1 a. — s. II 2 a. — hh. II 2 b. — h.

Mactromya rugosa A. Röm.

Taf. XVII, Fig. 6 u. 7.

1836. *Mya rugosa* Römer. Ool.-Geb., p. 125, t. 9, f. 16—17.
1836. *Lutraria concentrica* Gf. Petr. Germ., II, p. 247, t. 153, f. 5.
1868. *Lucina rugosa* Loriol et Cotteau. Ét. portl. du dép. de l'Yonne, p. 135, t. 9, f. 10—11.
1874. *Mactromya rugosa* A. Röm. Brauns. Ob. Jura, p. 256.

Der Typus dieser bekannten Art ist stark in die Breite ausgezogen, gewölbt und besitzt einen von hohen Kanten eingeschlossenen Sinus (vergl. die Abbildung bei Römer und Taf. XVII, Fig. 6). Daneben kommen Exemplare vor, welche kürzer und höher sind, wodurch die Kanten undeutlicher und der Sinus flacher wird (vergl. die Abbildung bei Loriol und Cotteau). Noch andere Formen sind nicht viel breiter als hoch und lassen fast keine Kanten und keinen Sinus mehr erkennen (vergl. die *Lutraria concentrica* Goldf. und Taf. XVII, Fig. 7.).

II 1 b. — ss. II 2 a. — h.

Thracia incerta A. Röm.

Taf. XVIII, Fig. 3.

1836. *Tellina incerta* Römer. Ool.-Geb., p. 121, t. 8, f. 7.
1836. — — — Goldfuss. Petr. Germ., II, p. 223, t. 147, f. 14.
1861. *Thracia incerta* A. Röm. Thurm. u. Étall. Leth. Bruntr., p. 165, t. 19, f. 6.
1872. — — — Loriol, Royer u. Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 203, t. 11, f. 9—10 (s. d. Syn.)

Diese flache, mit einer von dem rückwärts gewendeten Wirbel nach hinten verlaufenden Kante versehene Form, welche zwischen der Kante und dem Schlossrande concav eingedrückt ist, zeigt sich in den Geschieben verhältnissmässig häufig in vortrefflich erhaltenen Exemplaren.

I. — ss. II 2 a. — h.

Corbula Deshayesea Buv.

Taf. XVII, Fig. 11.

1852. *Corbula Deshayesea* Buvignier. Stat. géol. de la Meuse, p. 9, t. 10, f. 15—17.
1861. — — — Thurm. u. Étall. Leth. Bruntr., p. 164, t. 19, f. 3.
1874. — — — Brauns. Ob. Jura, p. 246, t. 2, f. 14—16.

Eine kleine, dreieckige, geblähte, vorn rundliche, nach hinten verschmälerte Form, von deren nach vorn gekehrtem Wirbel eine stumpfe Kante zum Unterrande hinabläuft; in der von Brauns gegebenen Figur ist dieselbe viel zu schwach gezeichnet, wie auch die vortreffliche Abbildung bei Buvignier erkennen lässt. Auf der Schale feine concentrische Streifen.

II 2 a. — hh.

Corbula inflexa Röm.

Taf. XVIII, Fig. 2.

1836. *Nucula inflexa* Römer. Ool.-Geb., p. 100, t. 6, f. 15.
1872. *Corbula inflexa* Röm. Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 152, t. 9, f. 19—22.

Diese für das Purbeck so charakteristische Form findet sich in typischen Exemplaren schon in den Geschieben des oberen Jura. Sie ist leicht kenntlich an der nach hinten verschmälerten länglichen Schale mit den wenig vorragenden Wirbeln und dem unter dem hinteren Schlossrande sich zeigenden Sinus, der bei gut erhaltenden Exemplaren zwischen sich und dem Schlossrande eine Leiste hat. Flach gedrückte Exemplare, deren hintere Schalenhälfte stets entsprechend dem Sinus und der Leiste eine zweimalige Biegung der Anwachsstreifen erkennen lassen, habe ich in den Geschieben ebenfalls bemerkt. Die mir vorliegenden Exemplare erreichen kaum die Länge von 20 mm.

II 2 a. — s.

(?) *Sphenia fragilis* n. sp.

Ungleichseitig viereckig; Wirbel breit, über den Schlossrand hinausragend, nach vorn gerückt, hinter ihm eine tiefe, concave Einbuchtung. Schlossrand gerade, zu dem etwas convex gebogenen Unterrande geneigt stehend. Auf der Schale nur feine, regelmässige, concentrische Anwachsstreifen.

Das Schloss dieser neuen Art ist mir unbekannt und somit die Stellung zur Gattung *Sphenia* unsicher. Ich habe die Art jedoch zu dem genannten Genus vorläufig gestellt, weil sie in ihrem Aeusseren grosse Aehnlichkeit mit einigen Arten besitzt, welche von Loriol auf Grund ihrer Schlosszähne zu *Sphenia* gerechnet werden.

Zum Vergleiche mit bekannten Arten sind *Sphenia Pellati* P. de Loriol[1]) und *Sphenia Saemanni* P. de Loriol[2]) heranzuziehen. Von ersterer unterscheidet sich die neue Art durch den breiteren Wirbel, die tiefere concave Einbiegung unter dem hinteren Schlossrande und die geringere Biegung des Unterrandes, von der letzteren durch den weit ausgeprägteren viereckigen Umriss und die viel breiteren Wirbel.

II 2 a. — s.

D. Gastropoda.

Patella sublaevis Buv.
Taf. XVII, Fig. 15.

1852. *Patella sublaevis* Buv. Stat. géol. de la Meuse, p. 27, t. 21, f. 15—16.
1874. — — — Brauns. Ob. Jura, p. 235.

Das aus den Geschieben stammende Exemplar zeigt alle für diese Art charakteristischen Merkmale, welche Buvignier und Brauns angegeben haben.

II 2 b. — ss.

Trochus sp.
Taf. XVIII, Fig. 5.

Kleine, schlecht erhaltene Steinkerne, welche sich nicht weiter bestimmen lassen, jedoch hier erwähnt werden, da sie sich in den Geschieben öfter finden.

II 2 b. — s.

Trochus spiratissimus n. sp.
Taf. XVIII, Fig. 14.

Gehäuse kreiselförmig, mit feinen Spiralstreifen. Auf dem vorletzten Umgange zwei deutlich hervortretende Kiele, von denen der obere stärker ausgeprägt ist als der untere. Zwischen den beiden Kielen selbst oder zwischen jedem Kiel und der darunter resp. darüber liegenden Naht ist die Schale concav eingebogen. Auf der letzten unten abgerundeten Windung sind die Spiralstreifen bei Weitem deutlicher als auf der vorigen; drei derselben

[1]) P. de Loriol. Form. jur. de Boul. s. M., II, p. 5, t. 11, f. 13—16.
[2]) Ebendort, f. 12.

zeigen sich zwischen den beiden Kielen. Die Form der Mundöffnung und die Zahl der Windungen kann ich bei dem schlechten Erhaltungszustande meiner Exemplare nicht feststellen. Die Nahtlinien sind sehr wenig vertieft. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 75°.

Unter den vielen beschriebenen *Trochus* - Arten besitzt nur *Trochus spiratus* Buv. [1]) eine gewisse Aehnlichkeit mit der neuen Art, jedoch sind beide Species in ihrer Gestalt von einander zu abweichend, als dass sich ein Vergleich zwischen ihnen anstellen liesse.

II 2 a. — s.

Nerita pulla A. Röm.

Taf. XVIII, Fig. 6.

1836. *Nerita pulla* Römer. Ool.-Geb., p. 155, t. 9, f. 30.
1874. — — — Brauns. Ob. Jura, p. 216.

Wie unsere Figur zeigt, ist die Naht äusserst wenig vertieft und nur in Gestalt einer flachen, spiralförmig verlaufenden Furche sichtbar. Die Oberfläche der Schale ist glatt. Die Oeffnung ist nicht, wie Römer irrthümlich angiebt, nach oben zugespitzt, sondern nach Brauns' Untersuchungen eirund.

II 2 b. — ss.

Pleurotomaria grandis A. Röm.

1836. *Trochus grandis* Römer. Ool.-Geb., p. 150.
1874. *Pleurotomaria grandis* Röm. Brauns. Ob. Jura, p. 229.

Eine grosse Form, deren letzte Windung in Textfigur 3 auf pag. 421 von oben gesehen wiedergegeben ist. Auf der gewölbten Windung zeigen sich schwache Spiralstreifen. Nach oben und nach unten ist die Windung abgerundet und nach oben um 60° geneigt.

II 2 b. — s.

Turritella cf. *minuta* D. et K.

Taf. XVIII, Fig. 8.

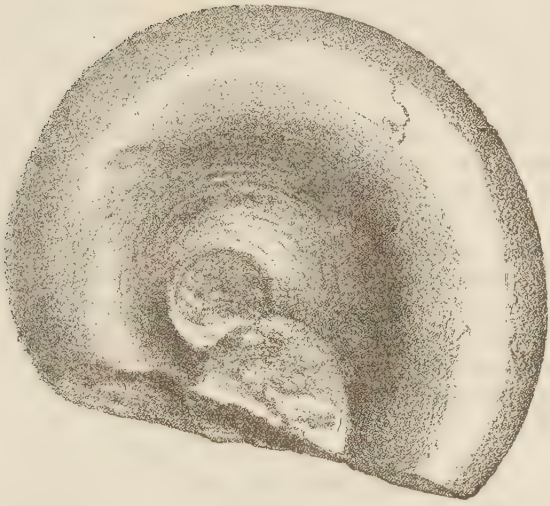
1837. *Turritella minuta* Dunker u. Koch. Beiträge, p. 46, t. 5, f. 6 d.

In den Geschieben kommen zuweilen kleine Steinkerne mit einer grösseren Anzahl von Windungen vor, welche letzteren rundlich sind und starke Nahtvertiefung zeigen. Nach der Abbildung und Beschreibung Dunker und Koch's könnten sie wohl zu obiger Art gehören.

II 2 a. — h.

[1]) Buvignier. Stat. géol. de la Meuse, p. 39, f. 26, f. 17—18.

Textfigur 3.



$^2/_3$ d. nat. Gr.

Pseudomelania paludiniformis Credner.

Taf. XVIII, Fig. 9.

1864. *Chemnitzia paludiniformis* Credner. *Pteroceras*-Sch. v. Hann. Diese Zeitschrift, XVI, p. 225, t. 2, f. 5.
1866. *Pseudomelania paludiniformis* Loriol et Pellat. Ét. portl. de Boul. s. M., p. 15, t. 2, f. 12.
1878. *Chemnitzia paludiniformis* Credner. Struckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 109, t. 7, f. 16.

Die mir vorliegenden zwei Steinkerne besitzen flache Umgänge; feine Längsstreifen sind auf ihnen nicht mehr enthalten. Die letzte Windung ist gewöhnlich fast so hoch wie das ganze übrige Gehäuse. nach Struckmann beträgt dieselbe sogar 58 pCt. der Schalenhöhe. Da meine Exemplare schlecht erhalten sind, kommt diese Eigenschaft obiger Art bei ihnen nicht zum Ausdruck. Der Umriss der in der Regel ovalen, oben zugespitzten, unten abgerundeten Mündung ist ebenfalls nicht erhalten.

II 2 b. — s.

Pseudomelania abbreviata A. Röm.

Taf. XVIII, Fig. 10.

1836. *Melania abbreviata* Römer. Ool.-Geb., p. 159, t. 10, f. 4.
1841. *Pterocera conica* Münst. Goldfuss. Petr. Germ., III, p. 40, t. 169, f. 5.

1850. *Chemnitzia condensata* d'Orb. Pal. franç. terr. jur., II, p. 58, t. 237 bis f. 9.
1863. *Chemnitzia abbreviata* A. Röm. H. Credner. Ob. Juraformation, p. 185, t. 6, f. 16 a—c.
1874. *Pseudomelania abbreviata* A. Röm. Loriol et Pellat. Form. jur. de Boul. s. M., I, p. 80, t. 8, f. 2—3.

Der Gehäusewinkel beträgt 40°. Die Windungen sind glatt und flach concav eingebogen, am oberen Rande erheben sie sich zu einem starken Nahtwulst. Auf Steinkernen sind diese charakteristischen Eigenthümlichkeiten stets erhalten, so dass sie daran leicht zu erkennen sind, wie auch das auf Tafel XVIII, Figur 10 wiedergegebene Exemplar zeigt. Die Mundöffnung ist oval, oben spitz; der innere Mundsaum ist verdickt. Die von Goldfuss abgebildete *Pterocera conica* Münst. stellt einen Steinkern obiger Art dar.

II 1 a. — s.

Nerinea fasciata Voltz.

Taf. XVIII, Fig. 16 a u. b.

1836. *Nerinea fasciata* Voltz. Römer. Ool.-Geb., p. 144, t. 11, f. 31.
1858. — — — Quenstedt. Jura, p. 770, t. 94, f. 18.
1863. — — — H. Credner Obere Juraformation, p. 172.
1865. — — — Sadebecl. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 686.

Unser Exemplar zeigt ein spitzes Gewinde mit einem Gehäusewinkel von ca. 8°. Die fast ebenen, unten flach concaven Windungen sind treppenförmig an einander gereiht. Auf ihnen verlaufen 6 bis 8 Spiralstreifen, von denen 3 bis 4 stärker hervortreten und deutlich gekörnelt sind. Figur 16 b zeigt ein angeschliffenes Exemplar, bei welchem die Falten sichtbar geworden sind. Zwei derselben stehen an der Innenwand, die dritte, tiefere an der Aussenseite des Umganges, etwas unterhalb der Mitte desselben.

Sadebeck giebt an, dass eine Körnelung der Spiralstreifen auf den Windungen der *Nerinea fasciata* an Fritzower Exemplaren nicht zu bemerken wäre. Herr Professor Remelé theilte mir im Gegensatz dazu mit, dass er an zahlreichen Exemplaren von Fritzower Herkunft die Körnelung deutlich wahrgenommen hätte, und mir selbst war es möglich, die Beobachtung Remelé's an verschiedenen Exemplaren aus Fritzow bestätigen zu können.

I. — ss. II 1 a. — h.

Nerinea punctata Qu.

Taf. XVIII, Fig. 15.

1858. *Nerinea punctata* Quenstedt. Jura, p. 767, t. 94, f. 7—9.

Von der vorigen Art durch die tiefere, concave Einbiegung der Umgänge und den weit ausgeprägteren, treppenförmigen Absatz derselben unterschieden. Die auf jeder Windung sich zeigenden Spiralstreifen sind auf dem abgebildeten Exemplare noch deutlich bemerkbar, die Körnelung derselben ist jedoch durch Abreibung fast verschwunden.

II 1 a. — ss.

Nerinea tuberculosa A. Röm.

Taf. XVIII, Fig. 17.

1836. *Nerinea tuberculosa* Römer. Ool.-Geb., p. 144, t. 11, f. 29.
1863. — — — H. Credner. Ob. Juraformation, p. 165, t. 2, f. 5 a—e und t. 3, f. 5 f—g.

Das eine meiner Exemplare zeigt noch deutlich die flach concaven, in der Mitte fast ebenen Umgänge und den dicht unten an der Naht aus Knoten gebildeten Nahtwulst. Angeschliffene Exemplare, wie Figur 17, lassen die drei Spindelfalten beobachten, von denen die eine schräg abwärts geneigt an der oberen Wand steht. Die zweite liegt im unteren Drittheil der Windungshöhe, die dritte etwas tiefer als die zweite an der Innenwand.

II 1 a. — s.

Cerithium limaeforme A. Röm.

Taf. XVIII, Fig. 7 a u. b.

1836. *Cerithium limaeforme* Römer. Ool.-Geb., p. 142, t. 11, f. 19.
1841. — — — Goldfuss. Petr. Germ., p. 31, t. 173, f. 17.
1852. — — — Buvignier. Stat. géol. de la Meuse, p. 41, t. 4, f. 3.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 688.

Die Zahl der niedrigen, langsam anwachsenden Windungen lässt sich an meinen beschädigten Exemplaren nicht mehr feststellen. Auf den Windungen verlaufen drei Hauptspiralstreifen, deren Zahl sich durch Zwischenschieben von Nebenrippen bis auf sechs vermehren kann, wie das abgebildete Exemplar in Figur 7 b zeigt. Längsrippen kann ich auf meinen Exemplaren nicht mehr erkennen.

I. — ss. II 1 a. — s. II 2 a. — ss. II 2 b. — ss.

Aporrhais cingulata D. et K.
Taf. XVIII, Fig. 11 u. 12.

1837. *Chenopus cingulatus* Dunk. u. Koch. Beitr., p. 46, t. 5, f. 7.
1865. — — — Sadebeck. Jura in Pomm., l. c., XVII, p. 689.

Auf den Windungen verläuft ein stark ausgeprägter Kiel, unter dem sich noch zwei schwächere befinden. Ueber ihm zeigen sich ausserdem feinere Spiralstreifen. Zwei der Kiele verlängern sich, wie unsere Abbildung zeigt, zu Fingern, von denen der obere den unteren bedeutend an Länge übertrifft, der Gehäuseaxe fast parallel verläuft und länger ist als das ganze Gehäuse. Der dritte Kiel verliert sich auf einem kleinen lappenartigen Vorsprunge. Zwischen letzterem und dem gebogenen Kanale zeigt sich ein tiefer Ausschnitt. Auf Steinkernen, welche in Gestalt von Bruchstücken, wie Figur 12, in den Geschieben nicht selten sind, haben sich die fingerförmige Ausbreitung der letzten Windung und die Kiele nebst Spiralstreifen meist gut erhalten.

II 2 a. — s. II 2 b. — h.

Pteroceras oceani A. Brgt.

1836. *Pteroceras oceani* Römer. Ool.-Geb., p. 145, t. 11, f. 9.
1841. — — — Goldf. Petr. Germ., III, p. 13, t. 169, f. 4.
1874. — — — Lor. et Pell. Form. jur. de Boul. s. M., I, p. 146, t. 4, f. 4—5.

Diese bekannte Art ist bis jetzt nur einmal von Th. Liebisch bei Rixdorf in einem Geschiebe gefunden worden.

II 1 b. — ss.

Actaeonina sp.
Taf. XVIII, Fig. 13.

Gehäuse oval und glatt. Letzte Windung bedeutend höher als die Hälfte der Schalenhöhe. Mündung ausgezogen und eng. Nähte zwischen den etwas convexen Umgängen wenig vertieft. Die Zahl der Umgänge beträgt 5 bis 6. Die Höhe der Exemplare beläuft sich auf 3 mm.

Bei der Kleinheit der Exemplare ist die Bestimmung derselben sehr schwierig, zumal sie auch nicht besonders gut erhalten sind. Sie erinnern in ihrer Form an *Actaeonina miliola* d'Orb.[1]), weichen von derselben aber dadurch ab, dass unter der Naht kleine verticale Vertiefungen fehlen. Letztere können bei meinen Exemplaren jedoch vielleicht abgerieben sein.

II 1 a. — s.

[1]) P. de Loriol et E. Bourgeat. Couches corall. de Valfin, p. 46, t. 2, f. 3.

Textfigur 4.

$^2/_3$ d. nat. Gr.

E. Cephalopoda.

Perisphinctes praenuntians Fontannes.
Taf. XIX, Fig. 1 a — c.

1879. *Perisphinctes praenuntians* F. Fontannes. Descr. des Amm. d. Calc. du Chât. de Crussol, p. 57, t. 9, f. 1.

Bei der für die Ammoniten von Crussol vorgenommenen Bearbeitung der *Plicatilis*-Gruppe hat Fontannes obige Art aufgestellt. Das mir vorliegende Exemplar gehört zweifellos zu derselben. Es ist ausgezeichnet durch die mässige Höhe der an den Seiten abgeplatteten Windungen, durch die Breite des Nabels und den Verlauf der Rippen, welche, an der Naht entspringend, etwas nach vorn gebogen sind, sich gewöhnlich in der Höhe des äusseren Drittels der Schale in zwei Rippen theilen und ohne Unterbrechung über den Rücken fortlaufen (s. nebensteh. Textfigur 4). Jeder spätere Umgang bedeckt den früheren in etwa $^1/_3$ der Schalenhöhe. Auf der Schale zeigen sich drei Einschnürungen, vor welchen jedesmal eine stärkere, nicht gespaltene Rippe über die Aussenseite fortläuft. Die Nahtwand steht zu den Seiten fast rechtwinklig und ist beim Zusammentreffen mit der Flanke abgerundet.

Neben diesen übereinstimmenden Merkmalen weicht das mir vorliegende Exemplar jedoch in verschiedener Hinsicht von der Abbildung und Beschreibung Fontannes ab.

Zunächst giebt Fontannes 45 Rippen für den letzten Umgang an, während ich an meinem Exemplar 60 bis 65 zähle. Diese Verschiedenheit halte ich jedoch aus dem Grunde für nicht bedeutend, als mein Exemplar einen Durchmesser von 112 mm aufweist und somit das von Fontannes beschriebene um 19 mm an Grösse übertrifft, wodurch die bedeutendere Anzahl von Rippen leicht erklärt wird. Auch die Abweichung beider Exemplare von einander in Bezug auf den Querschnitt kann nicht sehr in's Gewicht fallen; denn wenn auch das französische Exemplar eine abgerundet-reckteckige, das mir vorliegende dagegen eine mehr kreisförmige Mündung besitzt, so verändert sich unser Exemplar dicht hinter der Mündung schon wesentlich und etwa 20 cm hinter derselben ist der Querschnitt demjenigen des französischen fast gleich. Nach Fontannes sollen sich ferner die Rippen in

der Regel einmal spalten; dies ist bei unserem Exemplare insofern nicht der Fall, als sich dieselben bisweilen zweifach gabeln. Aber auch dieser Unterschied ist von keiner Bedeutung, da Fontannes selbst angiebt, es kämen bisweilen Exemplare mit zweifacher Spaltung vor.

III. — ss.

Perisphinctes sp.

Taf. XX, Fig. 1a—c

1873. *Perisphintes* cf. *polyplocus* Neumayr. Die Fauna d. Sch. des *Asp. acanth.* Abh. d. k. k. geol. Reichs-Anst. Wien, V, 6, p. 182, t. 34, f. 2.

1887—88. non *Perisphinctes polyplocus* Rein. Quenstedt. Ammoniten, III, p. 942, t. 103.

Die Gruppe des *Perisphinctes polyplocus* ist bis jetzt noch keiner eingehenderen Bearbeitung unterzogen worden, und es sind daher unter diesem Namen viele von einander mehr oder weniger abweichende Formen vereinigt.

Neumayr hat aus Siebenbürgen ein Exemplar abgebildet, welches im Gegensatze zu den meist kleineren, hochmündigen, schwäbischen Formen eine bedeutende Grösse erlangt hat, gewölbtere Seiten der Umgänge aufweist und sehr kräftig ausgeprägte Rippen besitzt. Er stellt sein Exemplar vorläufig zum Formenkreis der *Polyplocus*, bemerkt jedoch gleichzeitig, dass das von ihm abgebildete Exemplar bei einer Bearbeitung der Polyploken sicher von ihnen abgetrennt werde.

Unser Exemplar schliesst sich eng an die Abbildung und Beschreibung Neumayr's an. Die Rippen sind ziemlich gerade und werden auf den Umgängen der Mündung zu dicker. Ihre Zahl beträgt auf dem letzten Umgange 35—40, was mit dem Neumayr'schen Exemplare stimmt, welches 38 zeigt. Die Grösse meines vollständig erhaltenen Exemplares beträgt im Durchmesser 108 mm, in der Mündungshöhe 31 mm, in der Mündungsbreite 27 mm. Leider kann ich nicht constatiren, ob das Verhältniss zwischen Breite und Höhe der Mündung meines Exemplares mit demjenigen des siebenbürgischen übereinstimmt, da Neumayr eine Ansicht der Mündung nicht giebt und ich das Original-Exemplar nicht kenne. Ich bezweifle jedoch, dass die Abweichung zwischen beiden Exemplaren in diesem Punkte bedeutend ist. Der Nabeldurchmesser des Geschiebe-Exemplares beträgt 58 mm. Loben habe ich nicht beobachten können.

II 2 b. — ss.

Perisphinctes cf. *acer* Neumayr.

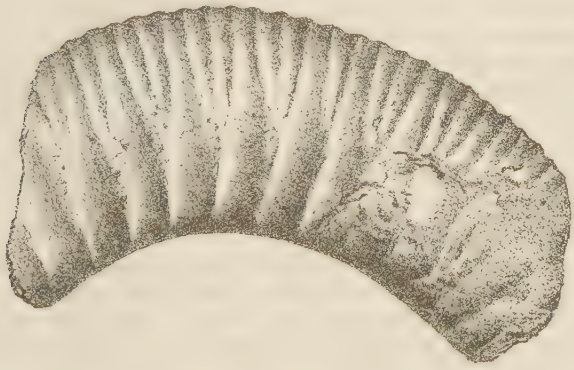
Taf. XX, Fig. 2; Taf. XXI, Fig. 1.

1873. *Perisphinctes acer* Neumayr. Die Fauna d. Sch. etc. l. c., p. 178, t. 37, f. 1, t. 38, f. 1—2.

Zwei aus den Geschieben vorliegende Bruchstücke scheinen mir zu dieser Art zu gehören, ohne dass ich sie jedoch mit Sicherheit ihr zugesellen kann. Beiden Exemplaren gemeinsam ist die für den *Perisphinctes acer* charakteristische kräftige Entwicklung der Rippen an der Nabelkante und die etwas über der Hälfte der Windungshöhe eintretende dreitheilige Gabelung der Rippen, welche ohne Unterbrechung über den gerundeten Rücken fortlaufen.

Das erste meiner beiden Exemplare (s. Textfigur 5 und Taf. XX, Fig. 2a—b) ist ein Windungsstück von 34 mm Breite

Textfigur 5.



$^2/_3$ der nat. Gr.

und 39 mm Höhe. Die Rippen sind scharf, nach der Naht zu um ein Geringes stärker als weiter oben. Die Seiten sind etwas zusammengedrückt, aber immer noch convex gebogen. Der Querschnitt des Exemplars ist fast rund, nach oben etwas schmäler. Die Nahtwand steht zu der Seite ziemlich rechtwinklig; die Nabelkante ist abgerundet. Loben habe ich nicht beobachten können.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieses Exemplar ein Bruchstück einer inneren Windung obiger Art ist, zumal nach der Angabe Neumayr's die Rippen der vorletzten Windung nicht gerundet, sondern scharf sind und eine gleichbleibende Grösse besitzen. Ausserdem spricht, wie oben bereits bemerkt, für die Art Neumayr's die Anschwellung der Rippen an der Nabelkante.

Das zweite mir vorliegende Exemplar ist das Bruchstück einer Wohnkammer (Taf. XXI, Fig. 1). Der Querschnitt ist vorn 65 mm hoch und 56 mm breit, jedoch ist dies nicht der ursprüngliche Zustand, da die Schale etwas zusammengedrückt ist. 160 mm hinter der vorderen Oeffnung — an der Nabelkante gemessen — beträgt die Schalenhöhe daher nur 53 mm. Die Mündung ist nicht erhalten, indem ein anscheinend grösseres Stück abgebrochen ist. Die Rippen stehen weit aus einander und sind an der Nabelkante fast knotig verdickt. Durch Abreibung verlieren sie nach aussen zu schnell ihre Schärfe. Ungefähr in der Mitte der Windungshöhe gabeln sie sich drei- bis viertheilig und laufen ununterbrochen über den Rücken fort. An zwei Stellen machen sich auf dem Exemplare tiefe Einschnürungen bemerkbar. Die Nahtwand steht fast senkrecht zur Seitenwand.

Obwohl eine Wohnkammer des *Perisphinctes acer* noch nicht bekannt ist und eine Beschreibung derselben infolgedessen fehlt, halte ich es doch nicht für unwahrscheinlich, dass unser Exemplar eine solche darstellt. Neumayr sagt: „Wie die Wohnkammer unserer Art gebildet war, kann ich nicht bestimmt angeben; allein bei der sehr ausgesprochenen Tendenz, die Sculptur beim fortschreitenden Wachsthum immer mehr zu verstärken, erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass dieselbe glatt gewesen sei, sondern es ist zu vermuthen, dass dieselbe in einer Weise verziert war, welche von den Ornamenten des grössten abgebildeten Exemplares nicht wesentlich abweicht.“ Ausserdem nimmt bei dem Neumayr'schen Exemplare (t. 38, f. 1) die Dicke der Primärrippen nach der Mündung hin fortgesetzt zu, während die Secundärrippen allmählich verschwinden. Auch auf dem mir vorliegenden Exemplare zeigt sich die Tendenz, die Hauptrippen zu verstärken und die Nebenrippen verschwinden zu lassen und vielleicht würde sich bei vollständiger Erhaltung unseres Exemplares ein völliges Fehlen der Secundärrippen haben bemerken lassen. Wenn es somit auch nicht feststeht, so ist es doch nicht ausgeschlossen, dass wir das vorliegende Exemplar als Wohnkammer des *Perisphinctes acer* Neum. betrachten dürfen.

III. — s.

Perisphinctes compresso-dorsatus n. sp.
Taf. XXI, Fig. 2.

Schale weitnabelig, jeder Umgang bedeckt den vorhergehenden in einem Drittheil der Schalenhöhe. Der Querschnitt der Windungen ist sechseckig. Die grösste Breite derselben liegt etwas über der Nabelkante. Von hier aus verlaufen die beiden etwas abgeplatteten Schalenseiten in spitzem Winkel nach oben,

Textfigur 6.

⅔ der nat. Gr.

so dass der Rücken nur sehr schmal ist. Die Rippen sind scharf und an der Nabelkante besonders kräftig entwickelt. Sie verlaufen gewöhnlich gerade, bisweilen ein wenig gebogen über die Seite der Schale und spalten sich zwei- bis viertheilig. Im ersteren Falle beginnt die Gabelung im äusseren Drittheil der Schalenhöhe, während die viertheilige Spaltung schon im ersten Drittheil der Schalenhöhe beginnt. Hin und wieder zeigt sich auf der Schale eine Einschnürung, vor der eine nicht gespaltene kräftige Rippe über die Schale fortgeht. Alle Rippen laufen ohne Unterbrechung über den Rücken fort (s. nebenst. Textfigur 6). Die Nahtwand steht fast senkrecht zur Seitenwand; die Nabelkante ist abgerundet. Die Wohnkammer nimmt über die Hälfte eines Umganges ein. Die Gestalt der Lobenlinien liess sich nicht feststellen. Der Durchmesser des mir vorliegenden Exemplares beträgt 200 mm, muss jedoch bei vollständig erhaltener Schale grösser gewesen sein, da am vorderen Ende ein Stück abgebrochen ist. Die Wohnkammer beginnt, an der Nabelkante gemessen, ca. 250 mm hinter der Mündung. Der Nabel hat einen Durchmesser von 118 mm, die Höhe der letzten Windung beträgt am abgebrochenen Ende 55 mm, ihre grösste Breite 52 mm. Die Zahl der langsam anwachsenden Windungen beträgt 7. Auf der letzten Windung meines Exemplares zähle ich ca. 47 Rippen.

Unser zur Gruppe des *Perisphinctes plicatilis* gehörendes Exemplar unterscheidet sich durch die sechseckige Form der Mündung, durch den verhältnissmässig weiten Abstand der Rippen und ihre kräftige Ausbildung an der Nabelkante sofort von allen ähnlichen Formen derselben Gruppe.

II 2 a. — ss.

F. Vermes.

Serpula quadrilatera Goldf.
Taf. XVIII, Fig. 19.

1836. *Serpula quadrilatera* Goldf. Petr. Germ., II, p. 215, t. 68, f. 9.
1836. — — — Römer. Ool.-Geb., p. 36.

Gehäuse scharf vierkantig, hinten etwas gebogen, mit einem schwachen Rückenkiel, welcher hinten beginnt und nach vorn verschwindet. Die Seiten sind, wie auch unsere Figur deutlich zeigt, convex eingebogen und fein quergestreift. In der Mitte derselben zieht sich eine Furche entlang, zu welcher die Querstreifen dachförmig in die Höhe gebogen sind. Der Durchmesser beträgt 2 mm, die Länge meines grössten Exemplares 3 cm, jedoch wird die Serpel noch länger, da mein Exemplar unvollständig ist. Die Ausfüllung der Röhre besteht in einem runden dünnen Cylinder.

II 2 b. — h. III. — hh.

Serpula cf. *flagellum* Münst.
Taf. XVIII, Fig. 18.

1836. *Serpula flagellum* Münst. Goldf. Petr. Germ., II, p. 218, t. 69, f. 5.
1836. — — — Römer, Ool.-Geb., p. 34.

Die runden, hinten dünnen, nach vorn stärker werdenden Gehäuse, welche mit ringförmigen, runzlichen Wachsthumsstreifen bedeckt sind und sich nicht selten in den Geschieben finden, erreichen zwar nicht die von Goldfuss für *Serpula flagellum* angegebene Grösse, stimmen aber sonst mit der Abbildung und Beschreibung dieses Autors überein. Wir werden daher in ihnen wahrscheinlich Exemplare dieser Art zu sehen haben, welche durch ungünstige Lebensbedingungen in ihrer Grösse hinter denen anderer Gegenden zurückgeblieben sind.

II 1 a. — h. II 2 b. — hh. III. — hh.

Serpula sp.
Taf. XVIII, Fig. 20.

Eine dicke, cylindrische Röhre von 4 mm Durchmesser und 2 cm Länge, deren unteres Ende im Gestein sitzt. Das Exemplar unterscheidet sich von voriger Art ausser durch die etwas bedeutendere Grösse durch zahlreiche unregelmässig angeordnete Punkte, welche dem Gehäuse ein getüpfeltes Aussehen verleihen. Ich bin jedoch nicht sicher, ob diese Punkte zur Schalensculptur gehören oder auf secundäre Einwirkungen von aussen her zurückzuführen sind.

II 2 b. — ss.

Serpula squamosa n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 21.

Runde Schale von 6 mm Durchmesser am oberen und 4 mm am unteren Ende. Das Gehäuse ist mit zahlreichen Querrunzeln versehen, welche sich in Gestalt von Schuppen erheben.

II 2 b. — ss.

Serpula socialis Goldf.

Taf. XVIII, Fig. 24.

1836. *Serpula socialis* Goldf. Petr. Germ., II, p. 219, t. 69, f. 12.
1858. — — — Quenst. Jura, p. 385, t. 51, f. 6.

Diese dünnen, zu Bündeln vereinigten Röhren bilden bisweilen fingerdicke bis 5 Zoll lange Büschel. Die Dicke der Röhren ist verschieden, jedoch nie bedeutend.

II 1 a. — hh. II 2 b. — hh.

Serpula ilium Goldf.

Taf. XVIII, Fig. 23.

1836. *Serpula ilium* Goldf. Petref. Germ., II, p. 219, t. 69, f. 10.
1861. — — — Thurm. et Étall. Leth. Bruntr., p. 438, t. 60, f. 15.

Unser Exemplar windet sich in Gestalt einer kleinen, glatten, dünnen, fadenförmigen Röhre in unregelmässigen Biegungen hin und her. Von *Serpula gordialis* Schl. ist diese Art nur durch die geringere Grösse unterschieden.

III. — ss.

Serpula filaria Goldf.

Taf. XVIII, Fig. 22.

1836. *Serpula filaria* Goldf. Petref. Germ., II, p. 219, t. 69, f. 11.

Eine dünne, glatte, hinten in eine unregelmässige Spirale aufgerollte, nach vorn dicker werdende und sich schlangenförmig hin und her windende Art, welche Brauns [1]) wahrscheinlich nicht mit Unrecht zusammen mit der vorigen Art als Jugendstadium der *Serpula gordialis* Schl. auffasst.

II 2 b. — ss. III. — s.

[1]) Brauns. Oberer Jura, p. 27.

Serpula subrugolosa Qu

Taf. XVIII, Fig. 26.

1858. *Serpula subrugulosa* Quenst. Jura, p. 664, t. 81, f. 57.

Kleine, rechts gewundene Form mit undeutlichem Kamme und rauhen Anwachsstreifen, welche eben noch mit dem blossen Auge zu erkennen sind und durch den Kamm dachförmig in die Höhe gerichtet werden.

III. — ss.

G. Pisces.

Bis jetzt nur ein abgekauter Pycnodonten-Zahn bekannt (Taf. XVIII, Fig. 25), welcher sich nicht näher bestimmen lässt und nur der Vollständigkeit wegen angeführt wird.

II 2 b. — ss.

H. Incertae sedis.

Goniolina geometrica Buv.

Taf. XVIII, Fig. 27.

1836. *Chama* (?) *geometrica* Römer. Ool.-Geb., Nachtr., p. 35, t. 18, f. 39,

1843. *Goniolina geometrica* Buv. v. Seebach. Hann. Jura, p. 87, t. 2, f. 1.

1852. — — — Stat. géol. de la Meuse, p. 47, t. 32, f. 38.

Die systematische Stellung dieser länglich elliptischen, mit zahlreichen sechsseitigen Täfelchen bedeckten Körper, welche bei guter Erhaltung einen runden, cylindrischen Stiel besitzen, ist noch durchaus zweifelhaft. Wie die Receptaculitiden, durch deren Untersuchungen H. Rauff[1]) „nur zu einem schmerzlichen Ergebnisse gekommen ist, wodurch die interessanten Körper aus dem System wieder ausgestossen werden, um weiter obdachlos umher zu irren“, so ist auch *Goniolina* zu den verschiedensten Formenkreisen in Beziehung gebracht worden, ohne dass die Schwierigkeiten ihrer Deutung beseitigt sind. Ich hatte versucht, mikroskopisch die Structur dieser interessanten Körper zu beobachten, hatte jedoch trotz der Anfertigung zahlreicher Schliffe keinen Erfolg, so dass es scheint, als ob wir auf die makroskopische Untersuchung dieser räthselhaften Petrefacten angewiesen

[1]) Unters. über d. organ. u. syst. Stellung der Receptaculiten, München 1892. Abh. d. königl. bayr. Akad. d. Wiss., II. Cl., XVII, III. Abth.

bleiben werden. Saporta[1]) hält sie jetzt für Steinfrüchte von Pandanaceen, jedoch wird es im Hinblick auf die Untersuchungen Whiteave's[2]) und H. Rauff's[3]) über *Polygonosphaerites* aus dem Devon wahrscheinlich richtiger sein, dieselben wie eben genannte Gattung zu den verticillirten Siphoneen zu stellen.

Uebersicht über die Vertheilung der Petrefacten in den einzelnen Geschiebearten.

Namen der Versteinerungen.	Fritzower Kalk.	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pterocoras ceani*.	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula*.	Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula*.	Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa*.	Sand., braungrauer Kalk mit grossen Planulaten.
A. Anthozoa.							
Isastraea cf. *helianthoides* Goldf.	—	—	ss	—	—	—	—
B. Brachiopoda.							
Lingula ovalis Sow.	—	—	—	—	—	—	s
Terebratula subsella Leym. . . .	—	—	ss	s	—	—	—
— sp.	—	—	—	—	ss	—	—
— *ventroplana* A. Röm. .	—	hh	—	s	s	—	s
Rhynchonella Jaekeli n. sp. . . .	—	—	—	—	h	—	—
— *triunca* Qu. . . .	—	—	—	—	s	—	—
— *pinguis* A. Röm. . .	—	—	—	s	hh	—	—
C. Lamellibranchiata.							
Ostrea multiformis D. u. K. . .	—	s	—	—	h	—	hh
— *rugosa* Münst.	—	—	—	—	s	—	—

[1]) Zittel. Handb. d. Paläont., II. Abth.: Paläophyt., p. 376.

[2]) Whiteave. Contributions to Canadian Palaeontologie, I. No. 6. The Fossils of the Devonian Rocks of the islands, shores or immediate vicinity of Lakes Manitoba and Winnepegoris. Geological Survey of Canada, Sept. 1892.

[3]) Ueber *Polygonosphaerites*. N. Jahrb. f. Min. etc., 1893, Bd. 1.

Namen der Versteinerungen.	Fritzower Kalk.	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pleroceras oceani.*	Dichter, weisser Kals mit *Anisocardia parmula.*	Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula.*	Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa.*	Sand., braungrauer Kalk mit grossen Planulaten.
Ostrea falciformis D. u. K.	ss	—	—	—	—	—	—
— *solitaria* Sow.	—	—	—	—	s	—	—
Exogyra virgula Defr.	ss	—	—	s	hh	hh	hh
— *Bruntrutana* Thurm	ss	—	—	—	s	—	s
— sp.	—	—	—	—	—	—	s
Anomia suprajurensis Buv.	—	—	—	—	—	—	ss
Placunopsis cf. *elliptica* P. de Lor.	—	—	—	—	s	—	—
Pecten Buchii Röm.	—	ss	—	ss	—		—
— cf. *Grenieri* Contej.	—	—		—	—	h	—
— *erraticus* n. sp.	—	—		—	—	—	hh
— cf. *strictus* Münst.	ss	—		—	—	—	ss
Lima Argonnensis Buv.	—	—	—	—	h	—	—
— *costulata* A. Röm.	—	—	—	—	ss	—	s
Avicula Münsteri Bronn	—	—	—	—	—	—	ss
— *modiolaris* Münst.	ss	ss	—	—	ss		
Gervillia ventricosa D. u. K.	—	—		—	—	hh	—
Perna rugosa Münst.	—	—		—	s	—	—
Mytilus jurensis Mér.	—	—		—	—	—	s
Modiola aequiplicata Stromb.		—	—	—	s	—	s
— *gigantea* n. sp.	—	—	—	—	s		
— *pulcherrima* A. Röm.	—	—	—	—	s		—
Trichites sp.	ss	ss	—	—	—	—	
Pinna lineata A. Röm.	—	—		ss	ss	—	ss
Arca cf. *rustica* Contej.	—	—	—		s		
— sp.	—	—	—		ss	—	—
Cucullaea sp.		—	—		s		—
— *Damesi* n. sp.	—	—	—	hh	h		—
Macrodon Mosense Buv.	ss	—	—	—	s		
— sp.		—	—	—	ss	—	—
? *Nucula naris* n. sp.		—	—	—	s	—	—
Trigonia hybrida A. Röm.	h	—	—	—	—	—	—
— *papillata* Ag.	h	—	—	—	—	—	—
— *Bronni* Ag.		ss	—	—	h	—	hh
Astarte plana A. Röm.	s	ss	—	—	s	—	—
— *curvirostris* A. Röm.	—	—	—	—	ss	—	—
— *nummus* Sauv.	—	—	—	—	s	—	—
Lucina Vernieri Ét.	—	—	—	—	ss	—	—
— cf. *portlandica* Sow.	—	—	—	—	—	—	h
— sp.	—	—	—	—	ss	—	—
Corbis scobinella Buv.	—	—	ss	—	—	—	—
— *Buvignieri* Desh.	—	—	ss	—	—	—	—

Namen der Versteinerungen.	Fritzower Kalk.	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani*.	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia perrenda*.	Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula*.	Grau-gelber Kalkmergel mit *Gervillia rostricosa*.	Sand., braun-grauer Kalk mit grossen Planulaten.
Protocardia Mosensis Buv. . . .	—	—	—	h	—	—	—
— *morinica* P. de Lor. .	—	—	—	s	hh	—	s
Unicardium cf. *Callirhoe* d'Orb. .	ss	—	—	—	—	—	—
Cyprina nuculaeformis A. Röm. .	hh	ss	—	—	—	hh	—
Anisocardia parvula A. Röm. . .	ss	—	—	hh	—	s	—
Isocardia cornuta Klöden . . .	—	—	—	—	h	—	h
— sp.	—	—	—	—	—	—	h
Pholadomya angusticostata n. sp. .	—	—	—	—	ss	—	—
— *concentrica* A. Röm. .	—	—	—	hh	h	—	—
Pleuromya elongata Goldf. . .	s	s	—	hh	h	—	—
Mactromya rugosa A. Röm. . . .	—	—	ss	—	ss	—	—
Thracia incerta A. Röm.	ss	—	—	h	—	—	—
Corbula Deshayesea Buv. . . .	—	—	—	hh	—	—	—
— *inflexa* A. Röm.	—	—	—	s	—	—	—
? Sphenia fragilis n. sp.	—	—	—	s	—	—	—
D. Gastropoda.							
Patella sublaevis Buv.	—	—	—	—	ss	—	—
Trochus sp.	—	—	—	—	s	—	—
Trochus spiratissimus n. sp. . .	—	—	—	s	—	—	—
Nerita pulla A. Röm.	—	—	—	—	ss	—	—
Pleurotomaria grandis A. Röm. .	—	—	—	—	s	—	—
Turritella cf. *minuta* D. u. K. .	—	—	—	h	—	—	—
Pseudomelania paludiniformis H. Credner . . .	—	—	—	—	s	—	—
— *abbreviata* A. Röm.	—	s	—	—	—	—	—
Nerinea fasciata Voltz	ss	h	—	—	—	—	—
— *punctata* Qu.	—	ss	—	—	—	—	—
— *tuberculosa* A. Röm. . .	—	s	—	—	—	—	—
Cerithium limaeforme A. Röm. . .	ss	s	—	ss	ss	—	—
Aporrhais cingulata D. u. K. . .	—	—	—	s	h	—	—
Pteroceras oceani A. Brongn. . .	—	—	ss	—	—	—	—
Actaeonina sp.	—	s	—	—	—	—	—
E. Cephalopoda.							
Perisphinctes praenuntians Fontannes	—	—	—	—	—	—	ss
— sp.	—	—	—	—	ss	—	—
— cf. *acer* Neumayr .	—	—	—	—	—	—	s
— *compresso-dorsatus* n. sp.	—	—	—	ss	—	—	—

Namen der Versteinerungen.	Fritzower Kalk.	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pterocera oceani.*	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parreda.*	Grauer Kalknergel mit *Exogyra virgula.*	Grangelber Kalknergel mit *Gerrillia ventricosa.*	Sand., braungrauer Kalk mit grossen Planulaten.
F. Vermes.							
Serpula quadrilatera GOLDF. . .	—	—	—	—	h	—	hh
— cf. *flagellum* v. MÜNST. .	—	h			hh	—	hh
— sp.	—				ss		
— *squamosa* n. sp.	—		—	—	ss	—	—
— *socialis* GOLDF.	—	hh	—	—	hh	—	—
— *ilium* GOLDF.	—	—	—	—	—	—	—
— *filaria* GOLDF.	—	—	—	—	ss	—	? ss
— *subrugulosa* QU.	—	—	—	—	—	—	ss
G. Pisces.							
Pycnodonten-Zahn	—			—	ss		
H. Incertae sedis.							
Goniolina geometrica BUV. . . .	s	h	—	—	—	—	—
Summe der Artenzahl:	18	18	6	21	53	5	26

Von diesen 95 Arten sind:

	Fritzower Kalk.	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pterocera oceani.*	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parreda.*	Grauer Kalknergel mit *Exogyra virgula.*	Grangelber Kalknergel mit *Gerrillia ventricosa.*	Sand., braungrauer Kalk mit grossen Planulaten.
Anthozoa	—	—	1	—	—	—	—
Brachiopoda	—	1	1	—	—	—	—
Lamellibranchiata	15	8	3	13	33	3	17
Gastropoda	2	6	1	4	7	—	—
Cephalopoda	—	—	—	1	1	—	—
Vermes	—	2	—	—	6	—	5
Pisces	—	—	—	—	1	—	—
Incertae sedis	1	1	—	—	—	—	—

Das geologische Alter der Geschiebearten.

Bei einem Vergleiche der Geschiebearten mit ihrer Altersstufe nach schon bekannten Bildungen des oberen Jura kommen zwei Complexe in Betracht, welche nicht weit von dem Ursprungsorte unserer Geschiebe anstehend sind: der hannoversche und der polnisch-schlesische Jura. Mit letzterem, welcher seine Ausläufer bis in die Gegend von Inowraclaw entsendet, ist die Aehnlichkeit der eingeschlossenen Fauna eine überaus geringe, wie die Arbeiten von Siemiradzki zeigen[1]); bedeutend grösser ist sie dagegen mit der Fauna des hannoverschen Jura. Infolgedessen wird im Folgenden nur ein Vergleich zwischen den Geschiebearten und den Bildungen des weissen Jura in Hannover angestellt werden, wozu besonders die von Struckmann[2]) und v. Seebach[3]) gegebenen Tabellen benutzt worden sind; auch ist öfter auf die Angaben von Brauns[4]) über die Verbreitung der Arten in den Jurabildungen von Hannover Bezug genommen. Weitere Vergleiche mit entfernteren Juraablagerungen werden nicht angestellt, da Struckmann schon die Beziehungen zwischen dem oberen Jura in Hannover und den schwäbischen, schweizerischen und französischen Jurabildungen festgestellt hat.

---

[1]) F. v. Siemiradzki. Die oberjurassische Ammoniten-Fauna in Polen. Diese Zeitschr., 1892, XLIV, p. 447. — Derselbe. Der obere Jura in Polen und seine Fauna (II. Gastrop., Bivalv., Brachiop. und Echinod.). Ebendort 1893, XLV, p. 103.

[2]) Struckmann. Der ob. Jura der Umg. v. Hann., p. 25 ff.

[3]) v. Seebach. Der hannov. Jura, p. 71 ff.

[4]) Brauns. Der obere Jura.

Vergleichende Uebersicht der dem oberen Jura von Hannover und den Geschieben gemeinsamen Petrefacten.[1])

Namen der Versteinerungen.	Geschiebe.						Hannover.						
	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pterocerus oceani.*	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula.*	Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula.*	Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa.*	Sand, braungrauer Kalk mit grossen Planulaten.	Hersumer Schichten.	Korallen-Oolith.	Zone d. *Terebr. humeralis.*	Nerineen-Schichten.	*Pterocerus*-Schichten.	*Virgula*-Schichten.	Portland.
Isastraea helianthoides GOLDF.	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
Terebratula subsella LEYM.	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1
— *ventroplana* A. RÖM.	1	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—
Rhynchonella pinguis A. RÖM.	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Ostrea multiformis D. u. K.	1	—	—	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1
— *rugosa* MÜNST.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—
— *solitaria* SOW.	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	1	—	—
Exogyra virgula DEFR.	—	—	1	1	1	1	—	—	1	—	1	1	—
— *Bruntrutana* THURM.	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	1	1	—
Anomia suprajurensis BUV.	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	1	—
Pecten Buchii RÖM.	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
— cf. *strictus* MÜNST.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—
Lima costulata A. RÖM.	—	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—
Avicula Münsteri BRONN	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
— *modiolaris* MÜNST.	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Gervillia ventricosa D. u. K.	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Perna rugosa MÜNST.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Mytilus jurensis MÉR.	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—
Modiola aequiplicata STROMB.	—	—	—	1	—	1	—	—	1	1	1	1	—
Pinna lineata A. RÖM.	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Arca rustica CONTEJ.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Trigonia Bronni AG.	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—
Astarte plana A. RÖM.	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
— *curvirostris* A. RÖM.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Lucina portlandica SOW.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
— *Vernieri* ÉT.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Corbis scobinella BUV.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Cyprina nuculaeformis A. RÖM.	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—
Anisocardia parvula A. RÖM.	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—
Isocardia cornuta KLŒDEN	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	1	—	—

[1]) Da von SADEBEEK bereits eine Parallele zwischen den Fritzower Bildungen und dem hannoverschen Jura gezogen ist, werden im Folgenden die Geschiebe, welche aus Fritzower Kalk bestehen, und somit dem Unter Kimmeridge angehören, bei dem Vergleiche unberücksichtigt gelassen.

Namen der Versteinerungen.	Geschiebe.						Hannover.					
	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani*.	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula*.	Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula*.	Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa*.	Sand., braungraner Kalk mit grossen Planulaten.	Hersumer Schichten.	Korallen-Ooith.	Zone d. *Terebr. humeralis*.	Nerineen-Schichten.	*Pteroceras*-Schichten.	*Virgula*-Schichten.	Portland.
Pholadomya concentrica A. Röm.	—	—	1	1	—	—	—	1					
Pleuromya elongata A. Röm. .	1	—	1	1	—	—	—	1	1				
Mactromya rugosa A. Röm. .	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Thracia incerta A. Röm. . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Corbula inflexa A. Röm. . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Nerita pulla A. Röm. . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Pleurotomaria grandis A. Röm.	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Pseudomelania paludiniformis H. Credner . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—
— *abbreviata* A. Röm.	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Nerinea fasciata Voltz . .	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—
— *tuberculosa* A. Röm. .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Cerithium limaeforme A. Röm.	1	—	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Aporrhais cingulata D. u. K. .	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Pteroceras oceani Al. Brgt. .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Serpula flagellum Münst. . .	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—
— *ilium* Goldf. . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
Goniolina geometrica Buv. .	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1

I. Oolithischer Kalk mit Nerineen.

Auf Grund der einzigen ihm bekannten Versteinerung, der *Nerinea fasciata* Voltz, stellte Römer diesen Kalk in die Nerineen-Schichten des Étage corallien d'Orbigny's, und neuere Funde haben diese Ansicht Römer's insofern bestätigt, als wir in unserem Kalke ein Aequivalent des Korallen-Ooliths in Hannover zu erblicken haben.

Der oolithische Kalk mit Nerineen enthält 18 Arten, von denen er 13 mit dem oberen Jura in Hannover gemeinsam hat. Von den genannten 13 Arten findet sich nur die bis in das Portland hinaufsteigende *Ostrea multiformis* D. u. K. in den Hersumer Schichten in Hannover. Dieselben sind somit bei der Parallelisirung obigen Kalkes mit den hannoverschen Bildungen ausgeschlossen. Die übrigen 12 Arten vertheilen sich auf die Horizonte

vom Korallen-Oolith bis zu den *Virgula*-Schichten und zwar finden sich *Astarte plana* A. Röm. und *Serpula flagellum* Münst. nur im Korallen-Oolith. Zu ihnen gesellen sich noch 6 andere Arten, welche sich ebensowohl in höheren Schichten wie auch im Korallen-Oolith zeigen. Wir finden somit die überwiegende Mehrzahl der 13 Arten im Korallen-Oolith vereinigt; unter ihnen die in unserem Kalke häufige *Nerinea fasciata* Voltz und die noch häufigere *Terebratula ventroplana* (= *humeralis*) A. Röm., welche letztere in Hannover zwar für die nach ihr benannte Zone leitend ist, jedoch auch schon im Korallen-Oolith in zahlreichen Exemplaren vorkommt. Berücksichtigen wir im Verein hiermit noch die häufigen Funde anderer Nerineen in unserem Kalke, sowie die oolithische Ausbildungsweise des Gesteins, welches nach Römer's Angabe[1]) demjenigen vom Lindener Berge bei Hannover sehr ähnlich ist, so erscheint eine Gleichstellung unseres oolithischen Kalkes mit Nerineen mit dem Korallen-Oolith in Hannover gerechtfertigt.

II. Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani*.

Das von Th. Liebisch bei Rixdorf gefundene Geschiebe mit einem deutlich erhaltenen Exemplar von *Pteroceras oceani* Brgt. kennzeichnet diese Geschiebeart als Aequivalent der durch dieses Petrefact benannten Zone in Hannover. Zu dem *Pteroceros oceani* gesellen sich noch *Corbis scobinella* Bcv. und *Mactromya rugosa* A. Röm., welche ebenfalls für die hannoverschen *Pteroceras*-Schichten leitend sind. Auch *Terebratula subsella* Leym. weist auf letzteren Horizont hin; zwar ist sie ihm nicht allein eigenthümlich, sondern steigt auch höher hinauf bis in das Portland, findet sich jedoch nicht in unter den *Pteroceras*-Schichten liegenden Zonen. Die fünfte Versteinerung, welche schliesslich in diesem Kalke gefunden ist, *Isastraea helianthoides*, hat sich in Hannover bis jetzt nur im Korallen-Oolith gezeigt.

III. Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula*.

Die Fauna dieses Kalkes beläuft sich auf 21 Arten, von denen 13 in Hannover vorkommen. Die vorstehende Tabelle zeigt, dass sich von den genannten Arten eine Anzahl im Korallen-Oolith wiederfindet und zwar:

im Korallen-Oolith überhaupt	6 Arten.
in ausschliesslich höheren Schichten .	6 Arten.
in ausschliesslich tieferen Schichten .	1 Art.

[1]) Römer. Lethaea erratica, p. 149.

Eine andere Reihe von Arten kommt auch in den *Pteroceras*-Schichten Hannovers vor und zwar:

in den *Pteroceras*-Schichten überhaupt 5 Arten,
in ausschliesslich höheren Schichten . . 1 Art,
in ausschliesslich tieferen Schichten . . 7 Arten.

Hieraus ergiebt sich weiter, dass in unserem Kalk eine Mischfauna vertreten ist, welche uns ausser Stand setzt, eine Parallele des Geschiebekalkes mit den Juraablagerungen in Hannover anzustellen, zumal gerade die Leitfossilien obigen Kalkes sich in Hannover in verschiedenen Horizonten finden. *Pholadomya concentrica* A. Röm. hat sich in Hannover bis jetzt nur im Korallen-Oolith gezeigt; *Pleuromya elongata* A. Röm. ist ebenfalls in diesem Horizont häufig und steigt überhaupt nur bis in die Zone der *Terebratula humeralis* hinauf. Beide Versteinerungen deuten somit auf den Korallen-Oolith hin. Andererseits aber ist die für den in Rede stehenden Kalk wichtigste Versteinerung *Anisocardia parvula* A. Röm. in Hannover für die *Pteroceras*-Schichten leitend, zu welcher sich die in Hannover auf letzteren Horizont beschränkte *Aporrhais cingulata* D. u. K. gestellt. Ferner weisen auch *Terebratula subsella* Leym. und *Thracia incerta* A. Röm. auf die *Pteroceras*-Schichten hin, indem letztere in ihnen häufig ist, während erstere von Struckmann ausdrücklich als Leitfossil dieses Horizontes genannt wird.

Wir sehen somit, dass die numerische Vertheilung der Arten ebensowenig wie die Verbreitung der Leitfossilien obigen Kalkes in den hannoverschen Juraablagerungen einen sicheren Schluss für die Parallelisirung beider Bildungen zulassen, indem einige der Leitfossilien für den Korallen-Oolith, andere für die *Pteroceras*-Schichten sprechen. Dennoch scheint es mir durch die 4 genannten, auf die *Pteroceras*-Schichten hindeutenden Arten wahrscheinlicher, dass wir in dem Kalk ein Aequivalent der *Pteroceras*-Schichten bei Hannover zu sehen haben, zumal die in dem Geschiebekalke nicht seltene *Corbula inflexa* A. Röm. eher auf einen höheren als einen tieferen Horizont hinweist.

IV. Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula*.

Durch das Vorhandensein von *Exogyra virgula* Defr. wird das Gestein als zum Kimmeridge gehörig bestimmt, und es handelt sich somit nur darum, in dieser Abtheilung einen engeren Horizont festzulegen. *Exogyra virgula* kommt in Hannover schon im Unter-Kimmeridge vor, jedoch spricht, wie wir unten sehen werden, die übrige in unserem Kalke enthaltene Fauna gegen eine Parallelisirung unseres Kalkes mit dieser Stufe in Hannover. Es

bleiben uns somit nur die *Pteroceras*- und *Virgula*-Schichten übrig, da *Exogyra virgula* nur für sie beide leitend ist, ebenso wie sie sich in unserem Kalke sehr häufig zeigt.

Der graue Kalkmergel der Geschiebe besitzt 33 Arten von Versteinerungen und schliesst somit von sämmtlichen Geschieben des oberen Jura die grösste Fauna ein. 28 Arten kommen von ihnen in Hannover vor und vertheilen sich dort derartig, dass

den *Pteroceras*-Schichten überhaupt . . . 17 Arten,
den *Virgula*-Schichten überhaupt . . . . 6 Arten

angehören.

Wir haben somit eine überwiegende Mehrzahl von Arten, welche für die *Pteroceras*-Schichten sprechen. Hierzu kommt, dass von den genannten 17 Arten 6 bisher nur in den hannoverschen *Pteroceras*-Schichten gefunden sind. Der graue Kalkmergel bildet mithin eine Parallele zu den *Pteroceras*-Schichten in Hannover.

Bemerkenswerth ist, dass trotz des überaus reichen Vorkommens von *Exogyra virgula* obiger Kalk nicht den nach ihr benannten *Virgula*-, sondern den *Pteroceras*-Schichten zuzurechnen ist. Indessen ist schon lange bekannt[1]), dass auch im Kimmeridge von Ahlem bei Hannover die *Exogyra virgula* in den *Pteroceras*-Schichten sehr häufig ist, während sie in den *Virgula*-Schichten selten vorkommt; eben dasselbe hat sich in Frankreich gezeigt[2]), und wir haben hierdurch einen neuen Beweis für die nahe Verwandtschaft der Geschiebe der oberen Juraformation mit den hannoverschen und französischen Juraablagerungen.

V. Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa*.

Von den 5 Arten, welche das Gestein einschliesst, finden sich 4 in Hannover. Unter ihnen sind *Exogyra virgula* Defr. und *Gervillia ventricosa* D. u. K. in dem Geschiebekalke häufig, während sich *Anisocardia parvula* A. Röm. und *Cyprina nuculaeformis* A. Röm. seltener zeigen. Nun weist zwar gerade die häufigste Versteinerung in obigem Kalke *Gervillia ventricosa* D. u. K. auf den Korallen-Oolith hin, jedoch ist dieses Petrefact auch gleichzeitig die einzige der 4 Arten, welche dieser Stufe angehört, alle übrigen gehören dem Kimmeridge an, so dass der Korallen-Oolith bei der Parallelisirung beider Bildungen ausgeschlossen ist.

[1]) Vergl. Struckmann. Notiz über das gleichz. Vork. von *Exogyra virgula* mit *Pteroceras oceani* in den Kimmeridge-Bildungen von Ahlem unweit Hannover. Diese Zeitschr., 1871, XXIII, p. 765.

[2]) Bourgeat. *Exogyra virgula* dans le Jura. Bull. de la soc. géol. de France, 1887, XV, p. 198.

Bei der Gleichstellung unseres Kalkmergels mit dem Kimmeridge in Hannover zeigt sich, dass *Exogyra virgula* allein in die *Virgula*-Schichten hinaufsteigt, während die beiden anderen Versteinerungen sich zwar mit ihr zusammen in den *Pteroceras*-Schichten finden, jedoch auch in tieferen Horizonten vorkommen. Es ist daher vielleicht möglich, dass wir in obigem Kalkmergel ein Aequivalent der *Pteroceras*-Schichten bei Hannover zu sehen haben, jedoch lässt sich dies bei der kleinen Fauna derselben nicht mit Sicherheit feststellen.

VI. Brauner, sandiger Kalk mit grossen Planulaten.

Die Fauna dieses Kalkes umfasst 26 Arten. 16 derselben finden sich in den Ablagerungen des oberen hannoverschen Jura, und zwar treten 14 von diesen 16 Arten schon in dem Complex zwischen den Hersumer Schichten und den Nerineen-Schichten des Unter-Kimmeridge auf, jedoch nur 6 allein in diesen vier Horizonten. Die übrigen 8 Arten zeigen sich auch noch in den *Pteroceras*-Schichten, zu denen noch 2 andere Arten: *Lucina portlandica* Sow. und *Serpula ilium* Goldf. kommen, welche sich bis jetzt in Hannover nur in den *Pteroceras*-Schichten gefunden haben. In den *Virgula*-Schichten dagegen kommen nur 5 Arten vor, welche jedoch sämmtlich auch in den *Pteroceras*-Schichten vertreten sind. In letzterem Horizonte finden wir somit die meisten Arten des Geschiebekalkes vereinigt und es wird dadurch wahrscheinlich gemacht, dass obiger Kalk eine Parallele zu den hannovorschen *Pteroceras*-Schichten bildet. Vermehrt wird diese Wahrscheinlichkeit durch das häufige Vorkommen von *Exogyra virgula* Defr. und von *Ostrea multiformis* D. u. K. in obigem Kalke, welche letztere in den *Pteroceras*-Schichten ebenfalls in zahlreichen Exemplaren vorkommt.

Stellen wir in nachstehender Tabelle noch einmal die gewonnenen Resultate zusammen, so sehen wir, dass nur der Korallen-Oolith und das Mittel-Kimmeridge unter den Geschieben vertreten sind, und dass nur 1 Gestein dem ersteren, 5 andere Gesteine dagegen dem letzteren Horizonte angehören. Zu ihnen gesellen sich dann noch die Geschiebe von Fritzower Herkunft, welche zum Unter-Kimmeridge zu rechnen sind.

Geschiebearten.	Korallen-Oolith.	Unter-Kimmeridge.	Mittel-Kimmeridge.
Fritzower Geschiebe . . .	—	1	—
Oolithischer Kalk mit Nerineen	1	—	—
Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani*	—	—	1
Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula* . . .	—	—	?
Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula*	—	—	1
Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa* . . .	—	—	?
Brauner, sandiger Kalk mit grossen Planulaten . . .	—	—	1

Ergebnisse.

1. Die in den Diluvial-Ablagerungen des norddeutschen Flachlandes vorkommenden Geschiebe des oberen Jura sind bis jetzt nur in Brandenburg, Pommern und Mecklenburg gefunden worden.

2. Der Ursprungsort der Geschiebe liegt in der Nähe der Odermündungen. Es ist wahrscheinlich, dass das Kalklager, welchem sie entstammen, sich bis unter das Dorf Retzin erstreckt.

3. Die Geschiebe lassen sich in folgende 7 petrographisch und faunistisch von einander verschiedene Typen trennen:

a. Geschiebe von Fritzower Herkunft.
b. Oolithischer Kalk mit Nerineen.
c. Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani*.
d. Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula*.
e. Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula*.
f. Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa*.
g. Brauner, sandiger Kalk mit grossen Planulaten.

4. Ein Vergleich mit den Bildungen des oberen Jura in Hannover ergiebt, dass die Geschiebe dem Korallen-Ooliths und dem Kimmeridge angehören und zwar b dem Korallen-Oolith, a dem Unter-, c—g dem Mittel-Kimmeridge. Ober-Kimmeridge fehlt.

5. Durch das häufige Vorkommen von *Exogyra virgula* in den Geschieben, welche den *Pteroceras*-Schichten in Hannover entsprechen, tritt die nahe Verwandtschaft zwischen den Geschieben einerseits und den hannoverschen und französischen Jurabildungen andererseits deutlich hervor.

Nachtrag[1]).

Auf einigen Excursionen nach Rixdorf fanden sich in den Geschieben der oberen Juraformation noch Exemplare von folgenden Arten:

Lingula ovalis Sow.

Zu dem von mir auf pag. 390 erwähnten kleinen Exemplare gehört ein vortrefflich erhaltenes zweites, bei Rixdorf gefundenes, welches das erstere an Grösse bedeutend übertrifft. Auf Grund dieses Fundes sind nach meiner Ansicht folgende Arten mit vorstehender Species zu vereinigen: *Lingula zeta*, von der Quenstedt selbst der Ansicht war[2]), dass sie „wohl zu der *Lingula ovalis* Sow. gehören wird"; *Lingula suprajurensis* Contej.[3]), für welche ich keine Unterscheidungs-Merkmale gegenüber der obigen Species finden kann; schliesslich *Lingula Beanii* aus dem aus dem braunen Jura β, von der Quenstedt ausdrücklich sagt[4]), dass er zwischen ihr und der *Lingula zeta* keine sicheren specifischen Unterschiede finde.

Ostrea cotyledon Contej.

1859. *Ostrea cotyledon* Contej. Kimm. de Montbél., p. 319, t. 24, f. 15—17.
1862. — — — Thurm. u. Ét. Leth. Bruntr., p. 271, t. 39, f. 2.
1872. — — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 406, t. 24, f. 27.
1878. — — — Struckmann. Ob. Jura von Hannover, p. 80.

Von dieser Art liegt eine obere Schale vor, deren Inneres ich zwar nicht kenne, deren Hauptcharaktere jedoch in jeder Beziehung mit der Art Contejean's übereinstimmen.

III. — ss.

Gervillia linearis Buv.

1852. *Gervillia linearis* Buv. Stat. géol. de la Meuse, p. 22, t. 18, f. 1—5.
1868. — — — Loriol et Cotteau. Ét. portl. de l'Yonne, p. 202, t. 13, f. 7.

Diese ausserordentlich schmale, etwas gekrümmte, stark in

[1]) Von den im Folgenden erwähnten Exemplaren gehört des Original zu *Machomya helvetica* Thurm. der Forstakademie zu Eberswalde. Sämmtliche übrigen Exemplare befindeu sich in meiner Privatsammlung.

[2]) Quenstedt. Brachiopoden, p. 656.

[3]) Contejean. Kimm. de Montbél., p. 326, t. 21, f. 3.

[4]) Quenstedt. Jura, 5. 796.

die Breite ausgezogene Form liegt in der linken Schale eines Exemplares aus den Geschieben vor. Dieselbe gehört zu einem Individuum von geringer Grösse und zeigt nur in der Wirbelgegend noch Reste der ehemaligen Schale, jedoch sind dieselben zusammen mit dem Abdruck der Schale vollständig genügend, um das in Rede stehende Exemplar mit Sicherheit zu obiger Art stellen zu dürfen.

II 2 a. — ss.

Modiola aequiplicata v. Stromb.

1872. *Mytilus subaequiplicatus* Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 344, t. 19, f. 7 u. 8.

Nachdem ich auf Tafel XV, Figur 2 ein grösseres Exemplar dieser Art abgebildet hatte, gelangte ich in den Besitz von zwei kleineren Exemplaren — das eine aus dem sandigen Kalke mit Planulaten (s. nebenstehende Textfigur), das andere aus dem blaugrauen Kalkmergel mit *Exogyra virgula* —, welche nach meiner Ansicht mit obiger zu vereinigen sind, zumal auch Loriol (siehe Citat pag. 404) ein Exemplar abbildet, welches in jeder Weise mit dem meinigen übereinstimmt, und von ihm zu obiger Art gestellt wird.

Pinna Barrensis Buv.

1852. *Pinna Barrensis* Buv. Stat. géol. de la Meuse, p. 22, t. 18, f. 5—7.

Das aus den Geschieben stammende Exemplar zeigt die Längsrippen zwar nicht so scharf und auch nicht in so weiten Abständen, wie die von Buvignier gegebene Abbildung, jedoch verlieren diese Unterschiede dadurch Bedeutung, dass unser Exemplar nur als Steinkern erhalten und von viel geringerer Grösse als das französische ist. Andererseits tritt jedoch an der Vorderseite das Verschwinden der Längsrippen und das fast alleinige Vorhandensein von flachen, beinahe concentrisch verlaufenden Querlinien an unserem Exemplare ebenso deutlich hervor, wie die mit dem wachsenden Abstande von den Wirbeln zunehmende Abflachung des Querschnittes.

Ob es möglich sein wird, Merkmale zu finden, welche die *Pinna Constantini* P. de Loriol[1]) von obiger Art mit Sicherheit trennen, scheint mir ausserordentlich zweifelhaft.

II 2 a. — s.

[1]) Loriol et Pellat. Form. jur. sup. de Boul. s. M., II, p. 161, t. 19, f. 2.

Cucullaea texta Römer.

1836. *Cucullaea texta* Röemr. Ool.-Geb., p. 104, t. 6, f. 19.
1862. *Arca texta* Thrum. et Ét. Leth. Bruntr., p. 211, t. 26, f. 12.
1866. — — Loriol et Pellat. Ét. portl. de Boul. s. M., p. 87.
1872. — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 323, t. 18, f. 6—10.
1874. — — Loriol et Pellat. Form. jur. de Boul. s. m., II, p. 143, t. 17, f. 18.

(Synonymie s. in den beiden letztgenannten Werken.)

Der Wirbel des vorliegenden Exemplars ist abgebrochen, jedoch kann man die Zuspitzung desselben noch erkennen. In der Schalensculptur unterscheidet sich mein Exemplar wesentlich von der von Römer gegebenen Abbildung (t. 6, f. 19c). Indessen ist zu berücksichtigen, dass das Exemplar aus den Geschieben stark abgerieben ist, so dass die Sculptur überhaupt nur noch an der Vorderseite sichtbar ist. Ausserdem giebt aber auch Loriol an, dass die Schalensculptur sich leicht verwischt und dass dadurch bald die radialen, bald die concentrischen Streifen stärker erscheinen.

II 2 a. — ss.

Protocardia eduliformis A. Römer.

1836. *Cardium eduliforme* Römer. Ool.-Geb., p. 108, t. 7, f. 22.
1859. — — — Thurm. et Ét. Leth. Bruntr., p. 182, t. 22, f. 3.
1878. — — — Struckmann. Ob. Jura v. Hann., p. 44, No. 204, t. 4, f. 4.

Diese bekannte Art liegt mir in einem Steinkerne vor, welcher von der Schalensculptur hin und wieder noch feine concentrische Streifen und das auf der Hinterseite der Schale befindliche dreieckige Feld mit den Radialstreifen erkennen lässt. Der untere Rand ist nicht so gerade, wie es Römer in seiner Abbildung giebt, sondern mehr abgerundet, wodurch sich das Exemplar enger an das von Struckmann abgebildete anschliesst. Der aus den Geschieben stammende Steinkern ist nur etwa halb so gross wie das Struckmann'sche Exemplar.

II 2 b. — ss.

Protocardia Bernouilensis P. de Loriol.

1868. *Cardium Bernouilense* Loriol et Cotteau. Ét. portl. de l'Yonne, p. 124, t. 9, f. 9.
1872. — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 243.

Mit *Protocardia Mosensis* Buv. hat diese Art die Feinheit der Radialstreifen gemeinsam, sie unterscheidet sich von ihr

jedoch nach Loriol durch den kreisförmigen Umriss und die geringere Wölbung der Schalen.

II 2 a. — s.

Lucina portlandica Sow.

Ein auf pag. 412 erwähnter Steinkern ist von mir mit Vorbehalt zu obiger Art gestellt worden. Jetzt ist es mir gelungen, auch ein vollständiges Exemplar derselben zu finden.

Machomya helvetica Thurm.

1839. *Solen helvetieus* Römer. Ool.-Geb., Nachtr., p. 43.
1859. *Pholadomya helvetica* Étallon. Leth. Bruntr., p. 160, t. 18, f. 1.
1865. *Pleuromya helvetica* Sadebeck.. Jura in Pommern. Diese Zeitschrift, XVII, p. 682.
1874. *Machomya helvetica* Brauns. Oberer Jura, p. 255.

Eine aus den Bildungen der oberen Juraformation von Fritzow hinlänglich bekannte Art. Sie zeigte sich in Gestalt eines Steinkernes in einem Geschiebe von blaugrauem, festem Kalke, als dessen Heimath wohl Fritzow anzusehen ist.

I — ss.

Serpula flagellum Münst.

Bisher war es mir nur möglich gewesen, Exemplare zu beschreiben, welche durch geringere Grösse von dem von Goldfuss abgebildeten Exemplare wesentlich abweichen. Ein in Rixdorf gemachter Fund setzt mich jetzt in den Stand, ein grösseres Exemplar anzuführen. Dasselbe liegt in einem weichen, sehr fein oolithischen Kalke, dessen Zugehörigkeit zu den Geschieben des oberen Jura durch das Vorhandensein eines Exemplares von *Terebratula ventroplana* A. Römer gekennzeichnet wird. Die Serpel ist seitlich etwas comprimirt, steht aber an Durchmesser dem Goldfuss'schen Exemplare nicht nach.

Serpula gordialis Schloth.

1820. *Serpulites gordialis* Schloth. Petrefactenkunde, p. 96.
1829. *Serpula gordialis* Goldf. Petr. Germ., I, p. 234, t. 69, f. 8.
1836. — — — Römer. Ool.-Geb., p. 33.
1872. — — — Loriol, Royer et Tombeck. Ét. jur. sup. de la Haute-Marne, p. 27, t. 2, f. 4—5.
1874. — — — Loriol et Pellat. Ét. jur. sup. de Boul. s. M., I, p. 12, t. 1, f. 5 s.

Von ihr liegen mehrere vortrefflich erhaltene Exemplare aus den Geschieben vor.

III. — s.

Von den 12 Arten, welche in diesem Nachtrage soeben aufgezählt sind, haben wir 4 bereits früher behandelt. Es bleiben daher nur noch 8 Arten übrig, wodurch die Fauna unserer Geschiebe auf 103 Arten erhöht wird. In ihrem Vorkommen vertheilen sich besagte 8 Arten auf die Geschiebe folgendermaassen:

Namen der Versteinerungen.	Fritzower Kalk.	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani.*	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula.*	Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula.*	Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa.*	Sand., braungrauer Kalk mit grossen Planulaten.
Ostrea cotyledon CONTEJ.	—	—	—	—	—	—	ss
Gervillia linearis BUV.	—	—	—	ss	—	—	—
Pinna Barrensis BUV.	—	—	—	s	—	—	—
Cucullaea texta A. RÖM.	—	—	—	ss	—	—	—
Protocardia eduliformis A. RÖM.	—	—	—	—	ss	—	—
— *Bernouilensis* P. DE LOR.	—	—	—	s	—	—	—
Machomya helvetica THURM.	ss	—	—	—	—	—	—
Serpula gordialis SCHLOTH.	—	—	—	—	—	—	s

Von den aufgezählten 8 Arten finden sich 4 in Hannover in folgenden Horizonten:

Namen der Versteinerungen.	Geschiebe.						Hannover.					
	Oolithischer Kalk mit Nerineen.	Oolithischer Kalk mit *Pteroceras oceani.*	Dichter, weisser Kalk mit *Anisocardia parvula.*	Grauer Kalkmergel mit *Exogyra virgula.*	Graugelber Kalkmergel mit *Gervillia ventricosa.*	Sand., braungrauer Kalk mit grossen Planulaten.	Hersumer Schichten.	Korallen-Oolith.	Zone d. *Terebr. humeralis.*	Nerineen-Schichten.	*Pteroceras*-Schichten.	*Virgula*-Schichten.	Portland.
Ostrea cotyledon CONTEJ.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Gervillia linearis BUV.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Cucullaea texta A. RÖM.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Protocardia eduliformis A. RÖM.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—

Die oben genannten 4 Arten zeigen sich, wie ein Blick auf obige Tabelle lehrt, in den Geschieben nur in dem dichten, weissen Kalke mit *Anisocardia parvula* und dem blaugrauen Kalkmergel mit *Exogyra virgula*. Von ersterem war gezeigt worden, dass er eine Mischfauna enthält, welche eine sichere Parallelisirung mit den Bildungen der oberen Juraformation in Hannover nicht zulässt, dass eine Anzahl von Petrefacten in ihm jedoch eher für einen höheren als für einen tieferen Horizont sprechen. In Folge dessen war diese Kalkart mit Vorbehalt als eine Parallele zu den *Pteroceras*-Schichten in Hannover aufgefasst. Diese Annahme wird noch wahrscheinlicher gemacht durch das Vorkommen von *Ostrea cotyledon* Contej. und *Cucullaea texta* A. Röm. in ihm, von denen die erstere sich in Hannover nur in den *Pteroceras*-Schichten findet, während sich die letztere zwar schon in den Nerineen-Schichten des Unter-Kimmeridge zeigt, jedoch in den *Pteroceras*-Schichten bei Weitem häufiger auftritt.

Der blaugraue Kalkmergel mit *Exogyra virgula* war gleichfalls als ein Aequivalent der *Pteroceras*-Schichten in Hannover aufgefasst worden, und diese Ansicht findet ihre weitere Bestätigung in dem Auffinden von *Gervillia linearis* Buv. und *Protocardia eduliformis* A. Röm. in den Geschieben, zwei Petrefacten, welche beide in Hannover auf die *Pteroceras*-Schichten beschränkt sind.

Vita.

Natus sum Maximilianus Fiebelkorn Stöffini d. 5 mensis Martii anni h. s. LXIX patre Julio, quem vivum magnopere veneror, matre Emma e gente Grapentin, quam morte mihi ereptam valde lugeo. Fidei addictus sum evangelicae. Primis litterarum elementis Friedrichsfeldae imbutus in schola elementaria, cui tum praeerat Zemlin, Berolini gymnasium quod vocatur Leucophoeum Hoffmanno directore decem per annos frequentavi. Quo in gymnasio anno h. s. LXXXIX maturitatis testimonium nactus, civibus academicis Almae Matris Beroliniensis adscriptus sum, unde post quinque semestria Marburgum me contuli, qua in urbe per unum semestre moratus, Berolinum redii. Per hos quattuor annos totum me dedi studiis cum rerum naturalium tum geologicis. Praeceptores academici mihi fuerunt viri illustrissimi:

Bauer, Beyrich, de Bezold, du Bois-Reymond, Brauns, Dames, Ebbinghaus, Th. Fischer, Futterer, Gabriel, de hofmann †, Jaekel, Kayser, Klein, Koken, Kundt, de Martens, Reissert, Rinne, Schultze, Tenne, Wahnschaffe.

Quibus omnibus viris de me bene meritis, imprimis autem professori celeberrimo Dames gratias ago quam maximas.

Thesen.

1) Die Entstehung der Dom- und Glockenvulkane lässt sich mit Hilfe einer einzigen der bisher ausgesprochenen Hypothesen nicht erklären.

2) Die Continente haben ihre Gestalt seit der paläozoischen Zeit nicht wesentlich verändert.

3) Die Selachier sind keine echten Fische.